



Ana Rita Duarte Mira

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

Teste e validação prática de uma metodologia de avaliação de desempenho individual em segurança – Sistema SSP

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Professora Maria Celeste Rodrigues Jacinto,
Professora Associada com Agregação, FCT-UNL
Coorientadora: Doutora Alda Maria Baptista do Fundo
Project Manager (PhD), Grupo Qualiseg, Portugal

Júri

Presidente: Doutora Ana Paula Ferreira Barroso, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa.

Vogais: Doutor João Paulo de Sousa Areosa, Professor Adjunto, PhD, do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE);

Doutora Maria Celeste Rodrigues Jacinto, Professora Associada com Agregação, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa;

Engenheiro Bruno Miguel Adão Dias, Diretor Geral da Qualiseg - Engenharia e Gestão, LDA.



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

novembro 2020

Ana Rita Duarte Mira

Licenciada/o em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

**Teste e validação prática de uma metodologia
de avaliação de desempenho individual em
segurança – Sistema SSP**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Professora Maria Celeste Rodrigues Jacinto,
Professora Associada com Agregação, FCT-UNL
Coorientadora: Doutora Alda Maria Baptista do Fundo,
Project Manager (PhD), Grupo Qualiseg, Portugal

Júri

Presidente: Doutora Ana Paula Ferreira Barroso, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa.

Vogais: Doutor João Paulo de Sousa Areosa, Professor Adjunto, do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE);

Doutora Maria Celeste Rodrigues Jacinto, Professora Associada com Agregação, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa;

Engenheiro Bruno Miguel Adão Dias, Diretor Geral da Qualiseg - Engenharia e Gestão, LDA.

Teste e validação prática de uma metodologia de avaliação de desempenho individual em segurança – Sistema SSP

Copyright © **Ana Rita Duarte Mira**, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação simboliza o final de uma das etapas mais marcantes da minha vida. Não foi de todo um percurso fácil, mas com a ajuda e incentivo de pessoas extraordinárias foi possível. Quero deixar, por isso, algumas palavras, poucas, mas com um enorme sentimento de agradecimento.

Antes de mais, gostaria de expressar a minha sincera gratidão à empresa Qualiseg, por me terem acolhido e por me deixaram fazer parte deste incrível projeto. Um agradecimento especial ao Eng.º Bruno Dias, ao Eng.º Manuel Carrasqueira, ao Eng.º José Modas Daniel e à Conceição Carrasqueira por sempre se mostrarem disponíveis para me ajudar fosse com o que fosse.

À minha orientadora, Prof^a Celeste Jacinto, o meu sincero agradecimento por ser um exemplo como professora e, acima de tudo, como pessoa. Agradeço imensamente, por todo o seu apoio e entusiasmo ao longo destes meses. A sua entrega, juntamente com a sua boa disposição e motivação, foi preciosa para desenvolver o trabalho que apresento aqui hoje.

Não tenho palavras suficientes para agradecer toda ajuda prestada pela minha coorientadora, Alda Fundo, que forneceu uma orientação inestimável ao longo desta investigação. Sem a sua preciosa cooperação e empenho não teria sido impossível desenvolver a minha dissertação de mestrado.

Para concluir, não posso deixar de agradecer à minha família e amigos por todo o apoio incondicional nesta última etapa tão intensa do meu percurso e por me tornarem na pessoa que hoje sou. Esta realização não teria sido possível sem eles.

Para todos a minha gratidão.

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de um projeto promovido pela empresa Qualiseg, projeto esse que deu origem ao “*Safety Score Permit (SSP)*”, uma ferramenta com enfoque no comportamento e que tem por base um sistema de pontos que permite acompanhar o desempenho individual, incentivando comportamentos seguros. O SSP pretende contribuir significativamente para a redução da frequência e/ou gravidade dos acidentes e dos problemas de saúde relacionados com o trabalho.

O objetivo do presente trabalho consistiu na verificação da aplicabilidade e validação prática da primeira versão do SSP[®] - desenvolvido e registado no primeiro ano do projeto - tendo como objetivo último avaliar a sua cobertura em contexto industrial, assim como identificar as respetivas limitações e oportunidades de melhoria.

Para alcançar esse objetivo, foi estabelecido como método de trabalho uma implementação piloto em três empresas de grande dimensão, apresentadas como três casos de estudo. Os registos das observações de comportamento seguro (OCS) de cada um serviram como base para a análise, de forma a verificar se todas as situações de desvio observadas se enquadravam nas classes e subclasses tipificadas no sistema. Apesar da base do estudo ter sido a mesma em todos os casos, em dois deles o estudo foi feito com base nos registos de OCS realizadas em 2019 e, no caso da empresa SGL Carbon, houve uma interação muito maior durante todo o projeto, pois o processo foi iniciado de raiz, incluindo a implementação de OCS, respetivo acompanhamento e posterior análise para se criarem as condições necessárias à implementação do sistema SSP completo.

Os resultados obtidos revelaram que, na generalidade, a plataforma tem capacidade para abarcar as situações associadas aos desvios identificados numa organização e que tem potencial para se tornar uma ferramenta útil e transparente para monitorizar o desempenho em SST dos colaboradores em todos os níveis hierárquicos, assim como para identificar as fragilidades dos processos SST.

O contributo deste trabalho é de carácter essencialmente exploratório; no entanto permitiu realçar quais os aspetos mais relevantes a considerar no seguimento do projeto, no sentido de incluir as oportunidades de melhoria identificadas e ajustar o sistema às necessidades das empresas. Assim, um dos aspetos fulcrais a ponderar a seguir, para potencializar o SSP como ferramenta de gestão, é expandir a sua aplicação a todos os tipos de erro e não apenas às violações de segurança (ou infrações), o que permitirá não só medir o desempenho individual e coletivo, mas também prevenir erros de outra natureza e dessa forma apoiar melhor decisões estratégicas em matéria de SST.

PALAVRAS CHAVE: Segurança e Saúde do Trabalho, Segurança Baseada no Comportamento, Desempenho SST, Carta de Segurança por Pontos.

ABSTRACT

The present work was developed within the scope of a project promoted by Qualiseg. This project originated the “Safety Score Permit” (SSP), a tool that focuses on behaviour and is based on a point system which allows individual performance’s tracking, encouraging safe actions. The SSP intends to contribute significantly to reduce the frequency and severity of accidents and work-related health issues.

The aim of the present work consists on verifying the applicability and practical validation of the first ever version of the SSP - full-blown and registered in the first year of the project - with the ultimate goal of evaluating the context as well as identifying the respective limitations and opportunities for improvement.

To reach this goal, a pilot implementation was conducted in three large companies, presented as three case studies. The records of safety behaviour observations (SBO) of each case served as base for the analysis to verify if all the situations of deviation observed fitted into the classes and subclasses typified in the system. Although the basis of the study was the same in all cases, in two of them the research was based on records of SBO that took place in 2019 and, in the case of the company SGL Carbon there was a much greater interaction throughout the project. In this case, the process was started from scratch, including the implementation of safety behaviour observations, their monitoring and subsequent analysis to create the necessary conditions for the implementation of the full SSP system.

The results obtained revealed that, in general, the platform has the capacity to encompass the deviations identified in an organization. The SSP has the potential to become a useful and transparent tool to monitor the performance in Occupational Safety and Health (OSH) of employees on all hierarchical levels, as well as to identify the weaknesses of the OSH processes.

The contribution of this work is essentially exploratory; however, it has shed light over the most relevant aspects of the project’s follow-up, emphasizing the need to include the opportunities for improvement and to adjust the system to the companies’ needs. Therefore, one of the key aspects to be considered below, to enhance SSP as a management tool, is to expand its application to all types of errors and not only to safety violations (or infractions), which will not only allow measuring individual and collective performance, but also to prevent other types of errors and thus better support strategic OSH decisions.

KEY-WORDS: Occupational Safety and Health, Behavior Based Safety, OSH Performance, Safety Score Permit.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Âmbito.....	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodologia Geral.....	3
1.4. Estrutura da Dissertação.....	5
2. FATOR COMPORTAMENTAL LIGADO À SEGURANÇA.....	7
2.1. Segurança Comportamental	7
2.2. Erro Humano	12
2.3. Transição da OSHAS 18001:2007 para a Norma ISO 45001:2018	18
2.3.1. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.....	18
2.3.2. Norma ISO 45001:2018	22
2.4. Medição da Maturidade de Sistemas	25
2.4.1. Cultura de Segurança.....	25
2.4.2. Modelos de Maturidade e Cultura de Segurança.....	27
3. METODOLOGIA GERAL	33
3.1. Introdução.....	33
3.2. Estudo de Caso	34
3.3. Matriz de Avaliação de Desempenho das Práticas SST	38
3.4. Inquérito por Questionário	40
4. CASOS DE ESTUDO	43
4.1. Introdução da Implementação do SSP.....	43
4.2. Caso de Estudo A	46
4.2.1. Nível de maturidade do processo OCS.....	50
4.3. Caso de Estudo B – Cimpor – Unidade de Souselas	52
4.3.1. Nível de maturidade do processo OCS.....	59
4.4. Caso de Estudo C – SGL CARBON	60
4.4.1. Nível de maturidade do processo OCS.....	66

4.5. Síntese do Capítulo.....	67
5. ANÁLISE DA ROBUSTEZ DAS PRÁTICAS SST NA SGL - CARBON	69
5.1. Caracterização da amostra.....	72
5.2. Apresentação e Discussão dos Resultados	72
5.3. Considerações finais.....	80
6. CONCLUSÕES.....	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
ANEXOS.....	95
Anexo A. Folha de Registo de OCS.....	95
Anexo B. Grelha do Nível e Maturidade do Processo de OCS	99
Anexo C. Questionário no âmbito de Segurança e Saúde no Trabalho (SST)	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Diagrama ilustrativo das várias fases de desenvolvimento do Safety Score Permit (SSP)....	3
Figura 2.1 Modelo ABC com exemplos relacionados com a segurança	9
Figura 2.2 Triângulo do sucesso do Behavior Based Safety	11
Figura 2.3 Esquema representativo das principais fases do sistema BBS	12
Figura 2.4 Tipos de Erro Humano/Taxonomia.....	15
Figura 2.5 Modos de Erro- Fenótipos (observáveis)	17
Figura 2.6 Modos de Erro- Fenótipos (observáveis)	17
Figura 2.7 Modelo de maturidade da cultura de segurança proposto por Fleming	29
Figura 2.8 Modelo de maturidade da cultura de segurança proposto por Hudson	30
Figura 2.9 Curva de Bradley da DuPont	31
Figura 3.1 Diagrama ilustrativo das fases de um Estudo de Caso.....	35
Figura 3.2 Framework para a análise de um Estudo de Caso.....	36
Figura 3.3 Esquema de Implementação e Processo de Observação e Feedback	38
Figura 3.4 Fases de Conceção de um Questionário.....	41
Figura 4.1 Categorias definidas na plataforma SSP	45
Figura 4.2 Sistema de pontos em função da gravidade, reincidência e múltiplas infrações.....	46
Figura 4.3 Classificação das OCS - Caso A	47
Figura 4.4 (a) tipo de desvios identificados e (b) respetiva distribuição relativa no caso de estudo A (N=105)	48
Figura 4.5 Existência de tipificação das subcategorias do sistema SSP das situações identificadas no caso de estudo A.....	48
Figura 4.6 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da Empresa caso de estudo A	50
Figura 4.7 Classificação das OCS – Cimpor	53
Figura 4.8 (a) tipo de desvios identificados e (b) respetiva distribuição relativa no caso de estudo B (N=224)	54
Figura 4.9 Existência de tipificação de Subcategorias do sistema SSP das situações identificadas no caso de estudo B	54

Figura 4.10 Classificação das violações nas categorias existentes no SSP – caso Cimpor.....	56
Figura 4.11 Distribuição das responsabilidades para as violações verificadas no caso Cimpor	58
Figura 4.12 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da Cimpor	59
Figura 4.13 Classificação das OCS - SGL Carbon.....	62
Figura 4.14 (a) tipo de desvios identificados e (b) respetiva distribuição relativa no caso de estudo C (N=58)	63
Figura 4.15 Existência de tipificação de Subcategorias do sistema SSP nas situações identificadas no caso de estudo C.....	63
Figura 4.16 Dashboard da Plataforma SSP - Categorias e subcategorias com maior incidência.....	64
Figura 4.17 Distribuição das responsabilidades para as violações verificadas no caso SGL Carbon ...	65
Figura 4.18 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da SGL Carbon.....	66
Figura 5.1 (a) Curva de Bradley e (b) dados obtidos quanto à robustez das práticas instituídas e sistema SST (%).....	73
Figura 5.2 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Formação/treino e (b) respetiva relação com a curva Bradley, (N=51)	74
Figura 5.3 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Gestão de Riscos e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51).....	75
Figura 5.4 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Recursos e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51).....	76
Figura 5.5 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Liderança visível e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51).....	78
Figura 5.6 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Comunicação e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51).....	79

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 Estrutura de Alto Nível (HLS).....	23
Tabela 4.1- Caracterização geral das três empresas	44
Tabela 4.2 Pontos a retirar em função das situações consideradas infrações, pela metodologia associada ao SSP	50
Tabela 4.3 Pontos a retirar em função das situações consideradas infrações, pela metodologia associada ao SSP	57
Tabela 4.4 Diagrama de Gantt – cronograma do Caso de estudo SGL Carbon	61
Tabela 5.1 Interligação entre as questões e as dimensões a medir	70
Tabela 5.2 Associação das respostas à robustez das práticas de SST, segundo curva de Bradley	71

ACRÓNIMOS

ABS – *American Bureau of Shipping*

BBS – *Behaviour Based System*

BSI – *British Standard Institution*

CAE – Código de Atividade Económica

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

HEI – Human Error Identification

HLS – *High Level Structure*

HRA – *Human Reliability Assessment*

HSE – *Health and Safety Executive*

ISO – *International Organization for Standardization*

OCS – Observações de Comportamento Seguro

PDCA – *Plan, Do, Check, Act*

SGI – Sistema de Gestão Integrado

SHO – Segurança e Higiene Ocupacional

SSHT – Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho

TC - *Technical Committees*

1. INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo pretende-se expor o enquadramento e âmbito do trabalho realizado, os objetivos a alcançar com o presente estudo, a metodologia geral aplicada e dar uma explicação da estrutura do documento.

1.1. Âmbito

Este trabalho é parte integrante de um projeto promovido pela empresa Qualiseg, com financiamento do Programa INTERFACE. Este é um programa específico que apoia projetos na área da “Investigação e Desenvolvimento Tecnológico” (I&DT), e que promove a ligação entre as empresas e instituições do ensino superior, de forma a impulsionar a tecnologia e a inovação.

A *Qualiseg - Engenharia e Gestão, Lda*, é uma empresa de consultoria em *Engenharia e Gestão Industrial*, fundada em 1994 e com sede no concelho de Almada. Está vocacionada para a prestação de serviços nas referidas áreas, com particular relevo para a vertente da Segurança e Saúde no Trabalho (SST). No âmbito do Sistema Português da Qualidade (SPQ), a Qualiseg é membro das Comissões Técnicas (CT), 42 - Higiene e Segurança no Trabalho, 80 - Gestão da Qualidade, 150 - Gestão Ambiental e 195 - Segurança nas Organizações e na Sociedade, tendo colaborado na adaptação e tradução de diversas Normas e, mais recentemente, na ISO 45001, que veio substituir a OSHAS 18001.

O projeto em causa, denominado “*Safety Score Permit (SSP)*” surgiu da necessidade de criar uma ferramenta eficiente de suporte à gestão da SST, e que se foque no desempenho associado ao comportamento seguro e proatividade.

A motivação para o projeto foi a evolução das estatísticas dos acidentes de trabalho graves e mortais na Europa. Estas indicam que, tanto o número de acidentes mortais, como os de elevada gravidade, têm vindo a apresentar uma tendência de estagnação; ou seja, apesar dos muitos esforços em introduzir continuamente medidas preventivas, não se tem verificado a redução dos acidentes de trabalho mortais. Assim, o principal incentivo e motivação deste projeto foi perceber quais os fatores onde se poderá atuar para promover a redução da sinistralidade laboral, desde os mortais e muito graves até aos de menor gravidade, e, desta forma, melhorar o desempenho da segurança, pela identificação dos principais desvios/ incumprimentos e reforço das competências em SST. Nesse sentido, o SSP é um projeto que visa reverter a referida tendência de estagnação nas empresas relativamente aos indicadores de segurança, nomeadamente os relacionados com números de acidentes de trabalho e gravidade dos mesmos, e suportar os objetivos da segurança para uma redução sustentada dos acidentes no trabalho e melhoria contínua.

Partindo de três conceitos já bem conhecidos, nomeadamente, (1) a abordagem baseada no comportamento, (2) os sistemas de cartões de pontuação (*score cards*) e (3) o “sistema de pontos” usado

na segurança rodoviária, o Projeto SSP desenvolveu um sistema capaz de monitorizar e melhorar os comportamentos em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho (SST).

O referido sistema SSP foi desenvolvido no primeiro ano do projeto, ao longo de 2019, e consubstanciou uma dissertação de Mestrado e outros “*outputs*” publicados (e.g.: Santos, 2019; Fundo et al., 2019; Fundo et al., 2020), que descrevem pormenorizadamente os objetivos, o desenvolvimento, os critérios utilizados, os componentes e as funcionalidades do SSP.

No âmbito geral, esta é uma ferramenta que se destina a promover o controlo eficaz da gestão da segurança através da implementação de uma estratégia centrada no desempenho humano (tanto coletivo, como individual). Dependendo dos comportamentos seguros / não seguros observados no dia-a-dia, e da respetiva análise para perceber se se trata de erros ou violações, essa estratégia estabelece um sistema “por pontos” para bonificação e/ou penalização dos colaboradores, qualquer que seja o seu nível hierárquico.

Assim, o SSP poderá ser uma ferramenta bastante útil para monitorizar o desempenho dos trabalhadores em todos os níveis hierárquicos, com a potencialidade de encorajar comportamentos seguros e, dessa forma, melhorar a perceção de risco de toda a organização. Tanto os trabalhadores como a gestão podem, em qualquer momento, ter conhecimento do seu desempenho individual e coletivo, servindo também para divulgar as melhores práticas e o compromisso com a segurança.

1.2. Objetivos

O presente estudo constitui uma continuação natural do trabalho executado no primeiro ano do projeto (Santos, 2019), ou seja, dá continuidade ao desenvolvimento do SSP já referido anteriormente e à respetiva plataforma eletrónica.

Contudo, o objetivo específico deste novo estudo consiste na verificação da aplicabilidade do sistema SSP enquanto ferramenta de gestão. Para tal foi testada a implementação prática do sistema em contexto empresarial, em três empresas distintas, com o principal intuito de verificar se todos os “*inputs*” da plataforma eletrónica (resultado das observações) se encaixavam numa das 83 infrações assumidas pelo sistema SSP, identificando por esta via potenciais limitações ou lacunas no projeto. No entanto, é importante salientar que este sistema é “aberto” e parametrizável de acordo com as necessidades concretas de cada empresa.

A deteção de potenciais “barreiras” à sua implementação foi, igualmente, um dos aspetos fulcrais deste estudo para se perceber até que ponto o SSP tem capacidade de se enquadrar na realidade empresarial e abarcar todos os casos reais. Este trabalho tem também como finalidade a identificação de oportunidades

de melhoria e de expansão do próprio projeto, sempre no sentido de acrescentar valor ajustando cada vez mais o sistema ao ambiente real.

1.3. Metodologia Geral

A metodologia geral deste trabalho está ilustrada no diagrama da Figura 1.1. A parte superior, a azul, ilustra o desenvolvimento do SSP já executado anteriormente, no primeiro ano.

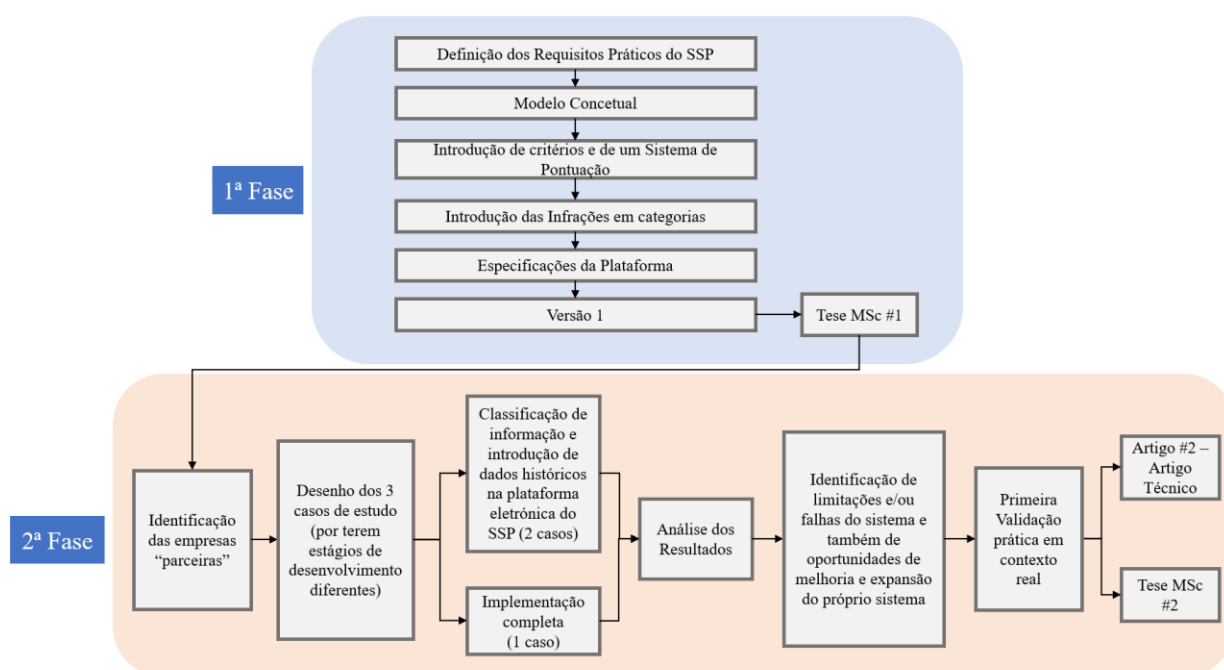


Figura 1.1 Diagrama ilustrativo das várias fases de desenvolvimento do Safety Score Permit (SSP)
(A parte sombreada a rosa corresponde ao trabalho da presente Dissertação)

A parte rosa, por baixo, ilustra o trabalho de seguimento desenvolvido neste segundo ano, e que se destina a dar “vida” ao sistema SSP através de uma implementação “piloto”, para teste e validação, que é aqui consubstanciada em três estudos de caso. Como referido nos Objetivos, esta última fase (Fase 2) serviu fundamentalmente para fazer uma primeira validação experimental, já em contexto real de empresa.

Durante a 1ª Fase foi feita a conceção e desenvolvimento do sistema no âmbito de um projeto P2020. Nessa fase, após uma vasta investigação foram criadas todas as bases para o sistema SSP, o qual inclui um modo de pontuação, os respetivos critérios de bonificação e penalização, os diferentes patamares e outras características do sistema. Posteriormente, foi executada uma fase de testes em “laboratório”, onde se recorreu aos Registos de Acidentes de algumas empresas, com o intuito de averiguar se existiam causas associadas ao fator humano e, seguidamente, se a subcategoria para esse fator estava inclusa na

classificação definida para o SSP. Desta forma, produziu-se o primeiro protótipo do SSP que foi utilizado na presente dissertação para a segunda fase do projeto, i.e., a implementação piloto em condições reais, admitindo que algumas características ou funções do próprio sistema precisassem de ser melhoradas e afinadas consoante as necessidades.

Como referido anteriormente, esta dissertação tem como foco principal a validação da implementação prática da ferramenta em realidade industrial. Antes de mais, foram definidos os objetivos desta fase do projeto e estudou-se a maneira mais eficaz para efetuar a recolha dos dados e como se poderia analisar da melhor forma os resultados obtidos.

O desenho do estudo inicial seria a realização de um teste piloto, em ambiente industrial, em seis empresas de diferentes setores, dimensões, e estágios de desenvolvimento. Contudo, devido à situação atual de pandemia que o país atravessa, não foi possível fazer essa implementação no total das empresas já previamente selecionadas e o projeto prosseguiu em função da oportunidade. Desta forma, foram identificadas as empresas “parceiras” para o teste piloto, convencionando-se que a implementação seria conduzida em três indústrias, em que duas delas já utilizavam a metodologia BBS (*Behaviour Based Safety* – Observações de Comportamento) e uma terceira empresa que não possuía qualquer tipo de observações de comportamento.

A fase seguinte consistiu no desenvolvimento de três estudos de caso, referentes a cada uma das empresas onde foi realizado o estudo piloto. Posto que duas das empresas já possuem um sistema de observações de comportamento, não foi necessário um acompanhamento tão intensivo como no terceiro caso, onde foi essencial incluir a Formação inicial para criação dos “observadores”, e fazer o acompanhamento das observações no terreno, para capacitar e treinar os observadores na metodologia.

Para os dois casos mais independentes, foi feita a análise e classificação da informação com base nos registos das observações referentes ao ano de 2019, fornecida pelas próprias empresas, e foram introduzidos os dados na plataforma eletrónica do SSP (sempre que se tratavam de violações de segurança) para perceber como todo o sistema se ajusta em ambiente industrial. No terceiro caso, conduzido numa empresa sem qualquer tipo de observações, foi necessário fazer a implementação completa do sistema em estudo, incluindo a formação e todo o acompanhamento do processo. Foram elaborados e recolhidos os registos das observações de comportamento e, tal como nos outros casos, foram analisados, classificados e introduzidos na plataforma (sempre que se tratavam de violações) de maneira a verificar se todas as violações registadas se enquadravam numa das 83 infrações assumidas pelo sistema SSP.

Paralelamente, em Excel, após análise e classificação semelhante feita para os casos em que se verificou tratar-se de violação (âmbito atual do SSP), foi feito um estudo complementar para as situações que se verificaram ser erros, usando as mesmas subcategorias existentes no SSP de forma a poder fazer um

estudo comparativo e, ao mesmo tempo, verificar se as subcategorias existentes conseguiam também abarcar essas situações.

Posteriormente, fez-se uma análise dos resultados dos três estudos de caso com o propósito de identificar possíveis falhas no sistema SSP e eventuais “barreiras” à sua implementação, conforme os objetivos. Esta análise consistiu, ainda, na identificação de oportunidades de melhoria e expansão do próprio projeto.

1.4. Estrutura da Dissertação

Esta Dissertação está organizada em seis capítulos, ao longo dos quais se apresenta e explica a última fase de desenvolvimento do sistema SSP.

Após este primeiro Capítulo Introdutório, segue-se o Capítulo 2, onde se apresenta a fundamentação teórica de suporte e alguns estudos considerados relevantes para o fim em vista.

O Capítulo 3 é dedicado à metodologia adotada durante o Projeto. São explicadas as várias fases de desenvolvimento do trabalho para a validação prática do sistema SSP, as respectivas relações de precedência, e ainda os *outputs* públicos previstos no Projeto SSP, um dos quais é a presente Dissertação. Será também feita uma leve abordagem à robustez das práticas da(s) empresa(s) relacionadas com a vertente SST, o que ajudará a perceber os ambientes onde o SSP poderá ser uma ferramenta complementar, que acrescentará valor à empresa na melhoria do desempenho em SST.

No Capítulo 4 são apresentados os três estudos de caso que serviram como instrumento para apurar a viabilidade do sistema e possíveis melhorias, no sentido em que exploram exemplos reais e foi possível realizar uma discussão entre os diferentes casos. É feita a discussão dos três casos, sendo identificadas tanto as limitações como os contributos de cada um. São apresentadas recomendações para futuro no sentido de acrescentar valor ao sistema, reforçando o seu potencial como ferramenta de gestão e incentivando a continuidade do projeto.

O Capítulo 5 diz respeito ao estudo complementar que foi desenvolvido numa das empresas onde foi feita a verificação e validação do SSP. Este estudo mais aprofundado, baseado num questionário, foi realizado com o intuito de acrescentar valor ao caso de estudo mais diferenciado. Permitirá estabelecer um ponto de partida e que poderá ser replicado mais tarde para se perceber o impacto deste sistema na empresa em causa.

Finalmente, no Capítulo 6 apresenta-se uma breve Conclusão crítica, identificando-se também as limitações e contributos do trabalho até aqui desenvolvido.

2. FATOR COMPORTAMENTAL LIGADO À SEGURANÇA

2.1. Segurança Comportamental

A segurança no trabalho é há muito alvo de estudos, pesquisas e debates. Segundo a legislação e as definições normativas dos sistemas de gestão da segurança, a gestão de topo deverá ser responsável pela prevenção de acidentes e pela coordenação da segurança no trabalho para os funcionários da sua empresa. Nas últimas décadas têm surgido mais abordagens, defendidas por diversos autores e que assentam no comportamento humano como ferramenta para reduzir a sinistralidade e melhorar a cultura de segurança e a maturidade das empresas em assuntos de segurança (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).

A segurança baseada no comportamento não é de todo um tema recente. A verdade é que esta abordagem, que se rege pela ideia de que a grande maioria das lesões e doenças profissionais resultam de atos inseguros por parte dos trabalhadores, se tornou popular nos Estados Unidos, em meados de 1930, depois dos estudos conduzidos por Heinrich, que concluiu que cerca de 90% das lesões são derivadas dos comportamentos inseguros (Han & Lee, 2013; Skowron-Grabowska & Sobociński, 2018).

Em 1969, foi lançado o desafio de recorrer à psicologia e aplicar os princípios da ciência comportamental relevantes para determinados problemas então identificados. Na época, começou-se por incentivar os psicólogos a ensinar às pessoas as competências necessárias de modo a que conseguissem satisfazer a necessidade de se sentirem eficazes (Carlson et al., 1988). Para isso, foi fundamental aprender e compreender esses problemas nos contextos sociais e institucionais (Geller, 2001). Os modelos de mudança de comportamento fornecem uma estrutura para entender o comportamento humano e descrevem o processo de mudança. A partir de 1970 houve uma série de estudos e experiências no campo da segurança baseada no comportamento (Guo et al., 2018; Skowron-Grabowska & Sobociński, 2018). Em 1978, fazendo uso desta abordagem do comportamento, foi possível melhorar a segurança dos trabalhadores em dois departamentos de uma indústria alimentar após a introdução escalonada do programa, combinada com uma explicação e apresentação visual dos comportamentos desejados, bem como um reforço frequente e de baixo custo na forma de *feedback* (Komaki et al., 1978). O primeiro de muitos artigos no campo da segurança baseada no comportamento (BBS – acrónimo de *Behaviour Based Safety*) foi publicado logo de seguida em 1980 (Sulzer-Azaroff, 1980), e ainda hoje, 40 anos depois, continua a ser uma referência sobre o tema.

É possível destacar uma série de autores que contribuíram para a evolução da prática desta abordagem e, a verdade é que, a origem do termo Segurança Comportamental (*Behaviour Based Safety*) não é de todo certa e existe ainda alguma discussão à volta desse assunto (Skowron-Grabowska & Sobociński, 2018; Li & Long, 2019).

O conceito BBS refere-se a uma aplicação sistemática de investigação psicológica sobre o comportamento humano cujo principal objetivo é, nitidamente, reduzir os incidentes e possíveis lesões/doenças profissionais no local de trabalho, melhorando os comportamentos de atos inseguros para seguros (Ismail et al., 2012). Esta estratégia foi ganhando ênfase ao longo dos anos e é notório que, nas últimas décadas, tem vindo a alcançar um lugar de destaque em empresas dos vários setores da indústria (Geller, 2001). O seu ponto forte revela-se na sua capacidade de influenciar atitudes, tanto as individuais como as coletivas. Esta abordagem assenta na formação/sensibilização dos trabalhadores de forma a procurar as causas que estão na base do seu comportamento e que podem ter como consequência um acidente (Sulzer-Azaroff & Austin, 2000). Este processo permite ao trabalhador tornar-se responsável conscientemente e pró-ativo, em relação à sua própria segurança e menos vítima das circunstâncias do ambiente envolvente (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).

Nos tempos que correm, dada a crescente preocupação com o bem-estar e segurança dos colaboradores, tornou-se uma mais-valia para as organizações implementar um sistema deste tipo, que passa a ser parte integrante do sistema de gestão de segurança e que o complementa. Um sistema BBS permite que haja um trabalho contínuo que leva à modelação das atitudes e comportamentos dos colaboradores até que estes fiquem conscientes acerca das atitudes e práticas comportamentais a adotar, de forma a reduzir a sua predisposição a acidentes (Li & Long, 2019)

Infelizmente, em grande parte das organizações, o trabalho é realizado sob condições de reforço negativo, sendo imposto ao trabalhador que desempenhe as suas tarefas porque ‘tem de’, aplicando somente esforços até onde é necessário para satisfazer a conformidade. E caso isso não se verifique, existe sanção ou penalização, que pode ir da ação verbal à escrita e, conseqüente, processo disciplinar (Geller, 2001). Ao invés disso, a filosofia BBS preconiza que, se o trabalhador estiver a desempenhar o seu papel sob condições de reforço positivo, porque ‘quer’ ou é estimulado a “querer”, os benefícios serão muito maiores. Existirá uma crescente motivação e, conseqüentemente, uma maior abertura para empregar novas ideias e estratégias e aumento de autonomia e responsabilidade (Skowron-Grabowska & Sobociński, 2018).

São vários os estudos realizados até à data que demonstram a eficiência de um sistema BBS. Em 2003, estudos realizados em três empresas de diferentes setores revelaram que nas empresas onde houve um envolvimento ativo da estrutura hierárquica, em especial dos supervisores, os atos inseguros sofreram uma redução significativa (Zohar & Luria, 2003). Um estudo mais recente, realizado em 2018, no Zimbabwe, teve como objetivo avaliar a eficácia de um sistema de cartões (verdes e amarelos) como uma ferramenta que permitia facilmente identificar os comportamentos seguros *versus* inseguros, e conseqüentemente de forma pró-ativa, reduzir a frequência de acidentes. Os resultados demonstraram que a introdução do sistema resultou numa diminuição significativa na ocorrência de acidentes e lesões, influenciando positivamente a mentalidade dos trabalhadores no que diz respeito a práticas de trabalho seguras (Nunu et al., 2018). Para além deste, muitos outros estudos referem que existe uma melhoria

significativa do empenho e da sensibilização na área da segurança e saúde do trabalho por parte dos trabalhadores e, conseqüentemente, uma melhoria do próprio ambiente de trabalho (Brown & Barab, 2008; Bronkhorst, 2015; P. Zhang et al., 2017).

Uma maneira de se explicar o BBS é através do modelo ABC (acrônimo de *Antecedent, Behaviour, Consequence*) – antecedente, comportamento e consequência – que refere que o comportamento é constituído por três componentes para identificar os fatores que levaram um determinado trabalhador a ter um comportamento de risco; estes fatores são chamados de “**barreiras**” ao **comportamento seguro**. Os Antecedentes (eventos de ativação) que definem o cenário ou o acontecimento para um comportamento; o Comportamento em si que corresponde às ações mensuráveis ou observáveis, sendo que a Consequência (*Consequence*) é o resultado positivo ou negativo resultantes dessas ações (Meadan et al., 2016).

Pode referir-se que o comportamento humano é impulsionado pelos Valores, Crenças e Atitudes. Normalmente os Valores e Crenças são bastante sólidos, as Atitudes podem mudar-se mais facilmente e, com o tempo, podem também ter impacto nos Valores e Crenças de cada pessoa. Estes aspetos pessoais são criados por tudo o que cada um vive e experimenta ao longo da vida, parte disso conscientemente e a maior parte subconscientemente. É por isso importante, compreender as causas reais e origem dos comportamentos, o que os impulsiona de forma a poder mudá-los/influenciá-los. Na figura 2.1., apresenta-se de forma esquemática alguns exemplos relacionados com a segurança e o que pode estar associado a cada uma das componentes do modelo ABC.

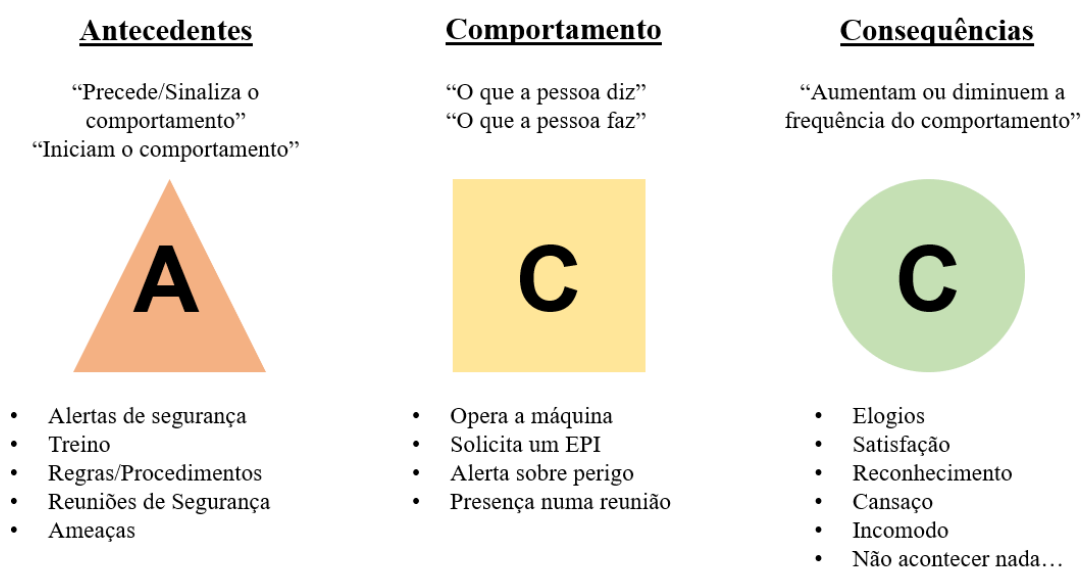


Figura 2.1 Modelo ABC com exemplos relacionados com a segurança

As técnicas mais populares que suportam esta metodologia são as observações de trabalho, também conhecidas como Observações de Comportamento Seguro, e a respetiva comunicação, que envolve tanto o indivíduo que executa as tarefas como o responsável pela observação do comportamento e pelo registo da informação baseada nessas mesmas observações. A seleção dos observadores é um aspeto importante; estes devem ser indivíduos com interesse pela melhoria da segurança e com boas competências pessoais, designadamente com capacidade de proporcionar o tal reforço positivo para comportamentos seguros, facultar o *coaching* necessário relativamente aos comportamentos inseguros e com capacidade de interagir com os colegas de trabalho (Choudhry, 2012).

Não existe um procedimento predefinido de observação, sendo uma boa prática iniciar a observação por cumprimentar o observado, dar-lhe conhecimento de que vai ser observado. Depois do tempo de observação, iniciar o processo com o Reconhecimento e Reforço das boas práticas observadas e, sempre que possível pedir a colaboração para identificar dificuldades e oportunidades de melhoria. Em seguida deve tentar-se que o observado identifique o ato não seguro e identifique a causa raiz (barreira) associada ao desvio, levar o observado a identificar eventuais consequências e a sugerir medidas preventivas adequadas, de forma a levá-lo a refletir e envolver-se no processo. Por fim, é importante obter um compromisso do profissional de que vai executar a tarefa de forma segura e que vai ajudar/estimular os colegas a fazer de forma segura, sempre que observar o mesmo desvio. Caso seja necessário e possível, o observador deverá assumir um compromisso para a melhoria, com o profissional (Choudhry, 2012).

Uma parte não menos importante diz respeito à comunicação, ou *feedback*, que pode ser dividida em dois tipos distintos, em sumário ou construtiva. O *feedback* sumário fornece informação sobre o desempenho do trabalhador, enquanto o construtivo informa sobre como o seu desempenho pode ser melhorado. O primeiro tipo pode ser exposto em público ou individualmente, no entanto o *feedback* construtivo deve ser dado individualmente e sem quaisquer julgamentos, caso contrário pode ser entendido como uma repreensão (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015). Uma análise relacionada com as aplicações deste tipo de comunicação em contexto real possibilitou concluir mais acerca das formas de *feedback* e dos fatores que o influenciam. Os resultados revelaram que a combinação de *feedback* por escrito, com gráficos e verbalmente, é mais consistente e que o ajustamento, no âmbito da privacidade, público ou privado, é mais eficaz do que qualquer um dos dois quando aplicado isoladamente (Alvero et al., 2001).

A razão pela qual a implementação de um sistema BBS numa organização pode apresentar determinadas falhas é explicada pelo triângulo ilustrado na figura 2.2. Os três lados do triângulo são dinâmicos e relacionam-se entre si, influenciando-se mutuamente quando um dos lados é alterado. O lado do indivíduo diz respeito à confiança interpessoal; o lado denominado por ambiente está relacionado com o apoio da Gestão que existe na organização; e a base do triângulo, o comportamento refere-se ao envolvimento do trabalhador. No centro aparece a formação como elemento integrador destes três pontos, é através da formação e do treino que se consegue atingir o objetivo. É através da formação que

os colaboradores recebem os princípios, os procedimentos e as ferramentas necessárias para a aplicação de um sistema BBS, enquanto a gestão de topo recebe todo o apoio e acompanhamento necessário para conduzir o programa (DePasquale & Geller, 1999).

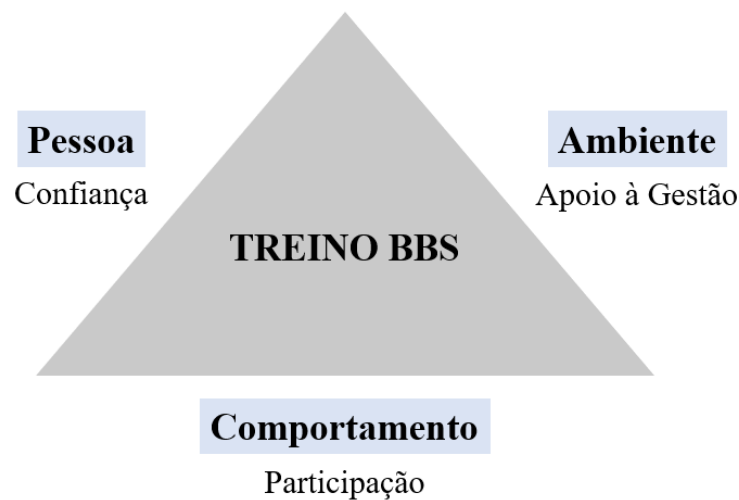
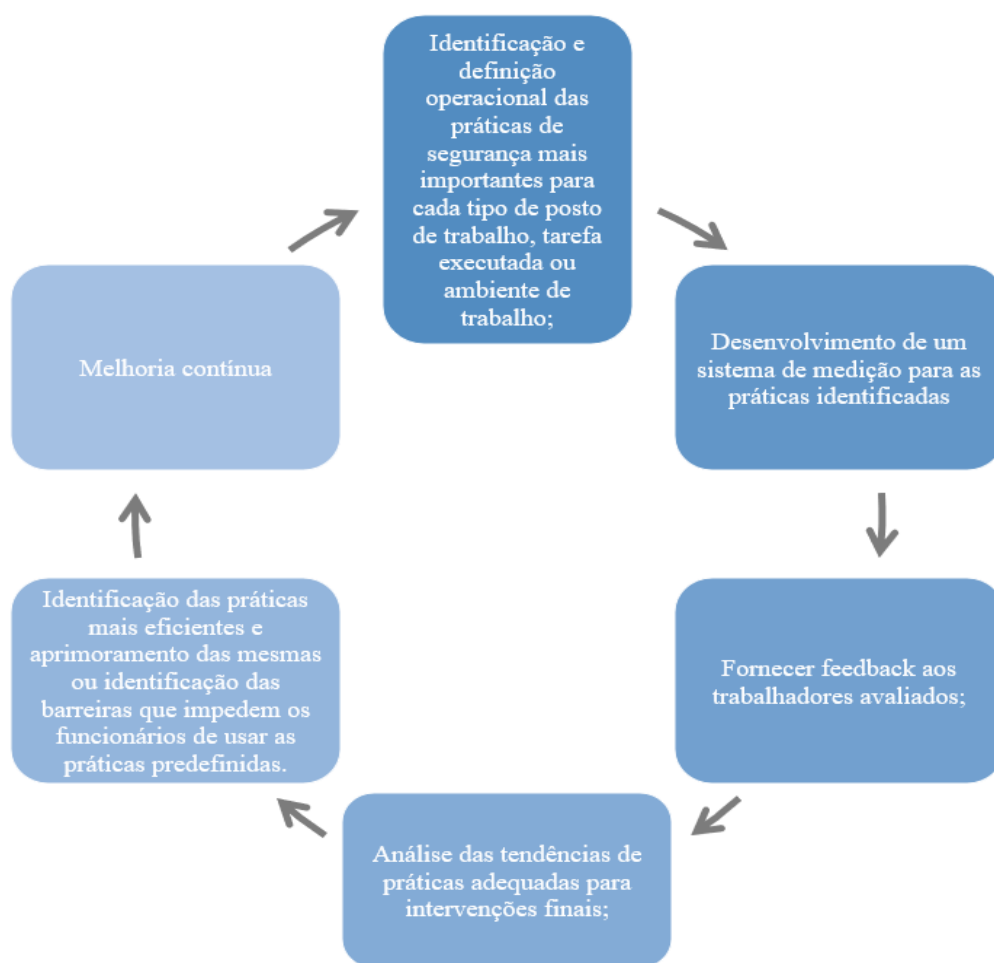


Figura 2.2 Triângulo do sucesso do Behavior Based Safety (Adaptado de Geller, 1999)

Sem dúvida, um dos elementos mais importantes a considerar na execução do BBS numa organização é a avaliação da prontidão das empresas para implementar um programa de segurança comportamental. Este deve ser adequado ao nível de maturidade cultural da empresa, porque a ausência desse alinhamento é uma das razões pelas quais os programas de segurança comportamental falham. É crucial que haja um compromisso por parte da gestão, de nível superior e médio para que se torne possível alterar a abordagem de trabalho e os métodos da sua execução (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015). É igualmente importante que os colaboradores operacionais sejam envolvidos no processo desde o seu início (Geller, 2001).

Os programas BBS não devem ser considerados substitutos dos programas de gestão de segurança e saúde no trabalho já existentes nas organizações, mas sim um complemento que permite o aumentar a eficiência dos mesmos (M. Zhang & Fang, 2013). O objetivo é melhorar a comunicação, envolvimento e sensibilizar os trabalhadores para as questões de segurança, enquanto são identificados os desvios / incumprimentos num determinado posto de trabalho. Existem diversas vias de implementação de um programa BBS, sendo que os cinco elementos básicos do sistema se encontram representados na figura 2.3 (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).



*Figura 2.3 Esquema representativo das principais fases do sistema BBS
(adaptado de Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).*

2.2. Erro Humano

Quando surge uma discrepância entre os requisitos do trabalho e o desempenho do trabalhador, a probabilidade de erro aumenta, especialmente se não for fornecida formação e supervisão adequada. Os erros são um elemento integrante na interação entre o ser humano e a tecnologia, não podendo ser totalmente eliminados (Morag et al., 2018).

Com a análise pormenorizada de acidentes, é possível evidenciar que estes, na maior parte dos casos, estão diretamente relacionados com fatores humanos, tanto individuais como organizacionais. Salienta-se assim a importância do estudo dos fatores humanos, associados a acidentes de trabalho, de forma a garantir os níveis de segurança adequados aos trabalhadores (Behari, 2019). Desde os anos 1970s o erro humano é alvo de estudo, em paralelo com desenvolvimentos na área da psicologia, e estudos feitos ao longo deste tempo indicam que cerca de 90% dos acidentes são consequência de falhas humanas, sendo que cerca de 70% destes poderiam ter sido evitados (Guo et al., 2018; Huang & Liu, 2017). Devido ao

pouco conhecimento e análise superficial dos fatores humanos, tornou-se fácil para as empresas culpar os funcionários por sofrerem ou causarem um acidente; devido a esse enfoque, muitos dos primeiros programas de segurança concentraram-se em prevenir o comportamento inseguro aplicando um sistema penalizador.

Os designados *Design Safety Engineers*, responsáveis pela avaliação antecipada dos riscos para a segurança e para a saúde, na fase de desenvolvimento de um projeto, não se focavam na heterogeneidade do ser humano, fosse a nível físico, social, emocional entre muitos outros fatores (Goh & Chua, 2016). Existem ainda autores que afirmam que um colaborador pode ter tendência a seguir comportamentos de risco que resultem em lesões, mas que tiveram maior liberdade de escolha (*“freedom to choose”*). Dessa forma, há autores que defendem que seria possível reduzir o erro humano e os acidentes, se os inerentes à variabilidade humana, estivessem na base de qualquer projeto (Geller, 2005; Peters & Peters, 2006).

Focando no conceito erro humano, este pode ser formalmente definido como:

“a generic term to encompass all those occasions in which a planned sequence of mental or physical activities fails to achieve its intended outcome, and when these failures cannot be attributed to the intervention of some chance agency” (James Reason, 1990).¹

Na definição de Reason (1990), os erros advêm de ações planeadas, cujo resultado pretendido não foi atingido, e que dessa forma, podem resultar em consequências indesejadas (Trinh et al., 2018). De acordo com Wiegmann e Shappell, existem uma série de perspectivas neste contexto, cada uma delas caracterizada por um conjunto comum de suposições sobre a natureza e as causas subjacentes aos erros. Neste sentido, e tendo em conta revisões de literatura anteriores, apresentam-se cinco perspectivas sobre a natureza e a causa do erro humano (Wiegmann & Shappell, 2001):

- Perspetiva cognitiva - essencialmente, baseia-se na teoria de processamento de informação, ou seja, que a informação progride através de uma série de estágios ou operações mentais. Nesta abordagem, os erros ocorrem quando a intermediação entre a entrada de estímulos e a execução da resposta não se processa de forma adequada;
- Perspetiva da ergonomia e projeto de sistemas - na qual o ser humano raramente é a única causa de um erro ou acidente. O desempenho humano, quer seja bom ou não, envolve uma interação

¹ Tradução: “um termo genérico que engloba todas as ocasiões em que uma sequência planeada de atividades mentais ou físicas não consegue alcançar o resultado pretendido e quando essas falhas não podem ser atribuídas à intervenção de um agente aleatório”.

complexa entre diversos fatores, como as ferramentas e maquinaria envolvida e o próprio ambiente de trabalho;

- Perspetiva fisiológica - defende que os erros são influenciados por condições fisiológicas subjacentes aos trabalhadores, como por exemplo: fadiga, desidratação, efeitos de medicação, entre muitas outras;
- Perspetiva psicossocial - está relacionada com a interação entre colaboradores e acredita que o desempenho do trabalhador é diretamente influenciado pela natureza e qualidade dessas interações. Quando se dá uma quebra na dinâmica de grupo e nas comunicações interpessoais, a probabilidade de ocorrência de erros e acidentes é muito maior.
- Perspetiva organizacional - esta abordagem, para além de considerar a natureza complexa das causas de um acidente, entra em linha de conta com o papel desempenhado por parte da organização nesta matéria. Um dos seus benefícios é trazer ao de cima conhecimentos já adquiridos no campo da psicologia industrial e organizacional, permitindo uma expansão do âmbito de aplicação quando se trata de estudar e prevenir erros humanos.

No que respeita ao conceito do erro, nos anos 1980s, estudos pioneiros conduzidos por Rasmussen (1987), referiram que os erros humanos deveriam ser distinguidos em categorias consoante as características humanas, ao invés de serem orientados por tarefas, uma vez que estas se alteram à medida de que a tecnologia avança. Para caracterizar os mecanismos psicológicos, foram criadas três categorias de comportamento humano no controlo cognitivo, nomeadamente comportamentos baseados em competências (*Skill-Based*), baseados em regras (*Rule-Based*) e baseados no conhecimento (*Knowledge-Based*) (Rasmussen et al., 1987; James Reason, 1990). Os termos *competência*, *regra* e *conhecimento*, baseados no processamento da informação, referem-se ao grau de controlo consciente exercido pelo indivíduo sobre as suas atividades (Embrey, 2005).

O nível baseado nas *competências* refere-se à execução de ações altamente praticadas, em grande parte físicas, no qual o desempenho motor de base sensorial ocorre em padrões de comportamento suaves e automáticos, onde não há praticamente nenhuma monitorização consciente (Embrey, 2005). As respostas neste nível são geralmente iniciadas por um acontecimento específico, por exemplo, o requisito de operar uma válvula, que pode derivar de um alarme, de um procedimento ou de outro indivíduo.

No nível seguinte, o comportamento baseado em *regras* relaciona-se com situações familiares nas quais o operador não possui experiência suficiente por não se tratar de uma ação rotineira; no entanto, este comportamento é geralmente controlado por uma regra já definida ou um procedimento anteriormente

aprendido (Rasmussen, 1983). Neste modo de desempenho, a informação é recebida como 'sinais' ou como informação que seleciona ou modifica as regras necessárias para o desempenho.

No terceiro e no mais alto nível, o comportamento baseado no *conhecimento* caracteriza-se pelo planeamento, raciocínio e por atividades para resolução de determinados problemas, com ações exigentes a nível cognitivo e muito propensas a erros. O controlo do desempenho deve passar para um nível conceptual mais elevado, no qual o desempenho é controlado através de objetivos e baseado no conhecimento. As informações para este nível de desempenho estão sob a forma de 'símbolos' ou conceitos abstratos (Dankelman et al., 2004; Harwood & Sanderson, 1986).

Esta abordagem de classificação de erros e taxonomia foi muito importante como impulsionadora da inclusão do elemento humano na avaliação de risco, e serviu de base para a criação de outros modelos, designadamente no trabalho desenvolvido por Reason. Este investigador, e psicólogo cognitivo, formulou o modelo GEMS (*Generic Error Modelling System*) (Figura 2.4) com base na taxonomia SKR desenvolvida por Rasmussen (Embrey, 2005).

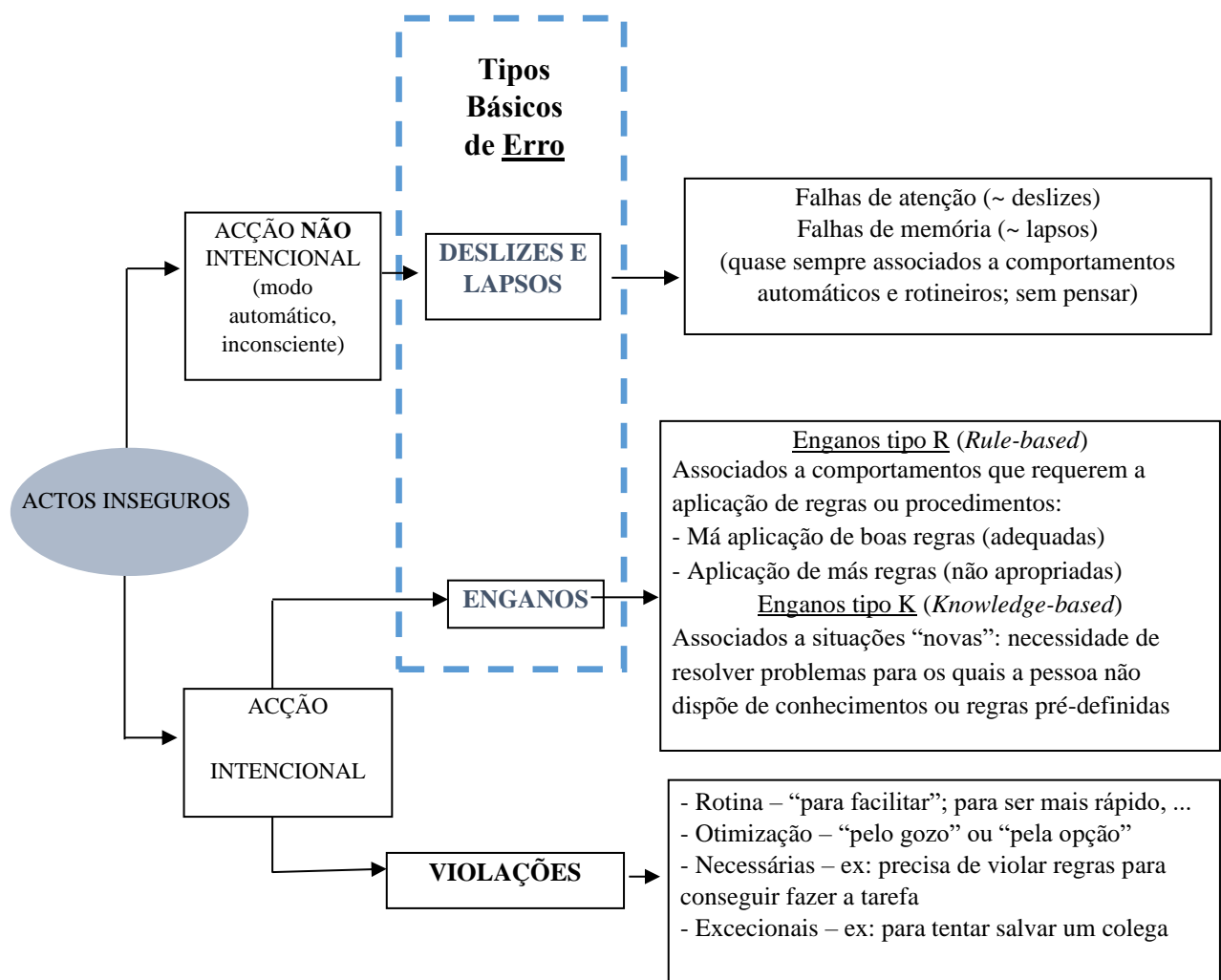


Figura 2.4 Tipos de Erro Humano/Taxonomia (Adaptado de Reason, 1999, p.207)

Os atos inseguros podem ser divididos em dois grandes grupos, as ações não intencionais (deslizes e lapsos) que estão associadas a momentos de distração e as ações intencionais que dizem respeito a atos conscientes e que podem ser consideradas não adequados mesmo quando se está a cumprir o estipulado (enganos ou violações) (Reason, 2000).

Pode afirmar-se que os 'erros' básicos se subdividem em duas grandes categorias: 1) deslizes e lapsos, ou 2) enganos. Os deslizes (e lapsos) referem-se às ações de uma pessoa, que não estão de acordo com as ações realmente pretendidas. São ações *não intencionais*, habitualmente ditadas por 'hábitos fortes' e realizadas em 'modo automático'. Os deslizes relacionam-se com falhas de atenção em ações observáveis, e os lapsos caracterizam-se sobretudo como falhas de memória.

Por outro lado, os enganos são ações executadas como pretendido, i.e., *intencionais*, mas com efeitos que acabam por não estar de acordo com os objetivos pretendidos pelo trabalhador. Existe um processo cognitivo de raciocínio consciente, em que a pessoa pensava estar certa, mas enganou-se. Estes subdividem-se em dois tipos:

- Enganos do tipo R (*Rule-based mistakes*) – resultam da aplicação incorreta de regras ou procedimentos existentes, podendo mesmo verificar-se a existência de regras mal dimensionadas;
- Enganos do tipo K (*Knowledge-based mistakes*) – são enganos a nível do conhecimento. Associam-se a circunstâncias novas para o trabalhador, onde este aplica, de forma intuitiva, uma decisão para a situação por si desconhecida.

Finalmente, as violações de segurança, que não se incluem nos tipos básicos de erro, são ações *intencionais*, mas que podem, ou não, ter má intenção. São um desrespeito consciente das regras, procedimentos ou normas de segurança, mas em muitos casos advêm de motivações contraditórias, como por exemplo a intenção de poupar tempo e esforço, ou mesmo auxiliar um colega.

O modelo genérico de Reason (Figura 2.4) forneceu a base para outros sistemas de classificação alargados utilizados em técnicas de avaliação de fiabilidade humana (HRA - *Human Reliability Assessment*). A identificação do erro humano (HEI - *Human Error Identification*) faz parte desta avaliação e permite determinar o impacto do erro humano e da recuperação do erro num determinado sistema (Reason, 1990).

Hollnagel (1998) desenvolveu uma teoria e um método para a análise e classificação de ações humanas erradas, ou 'ações erróneas' como o autor as designa. As Figuras 2.5 e 2.6 ilustram, respetivamente, o esquema de classificação e taxonomia propostos para os Modos de Erro (fenótipos) e Grupos de Genótipos (génese ou causa).

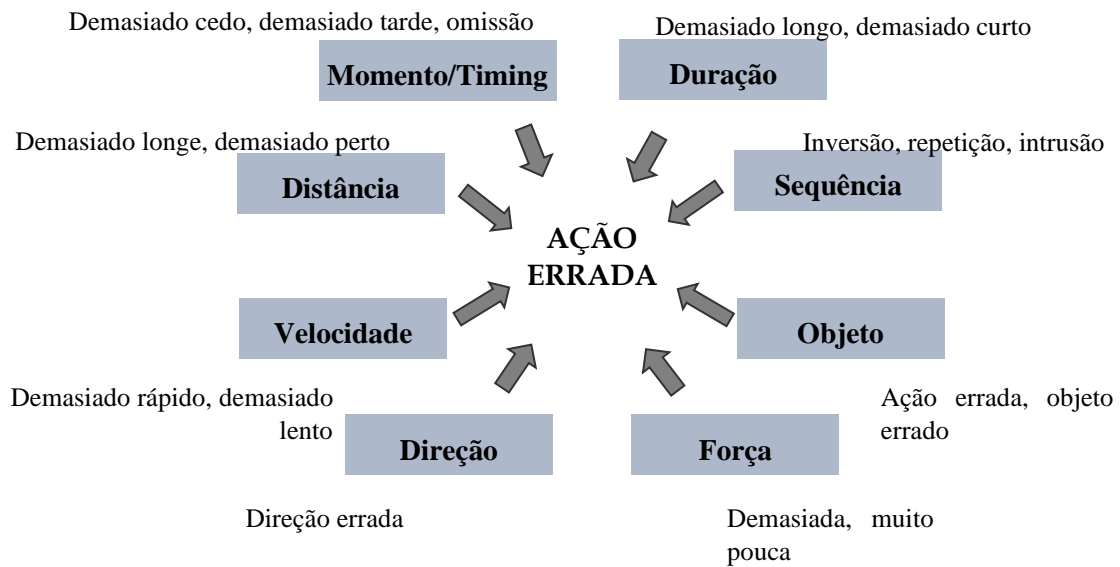


Figura 2.5 Modos de Erro- Fenótipos (observáveis) (Adaptado de Hollnagel, 1998)

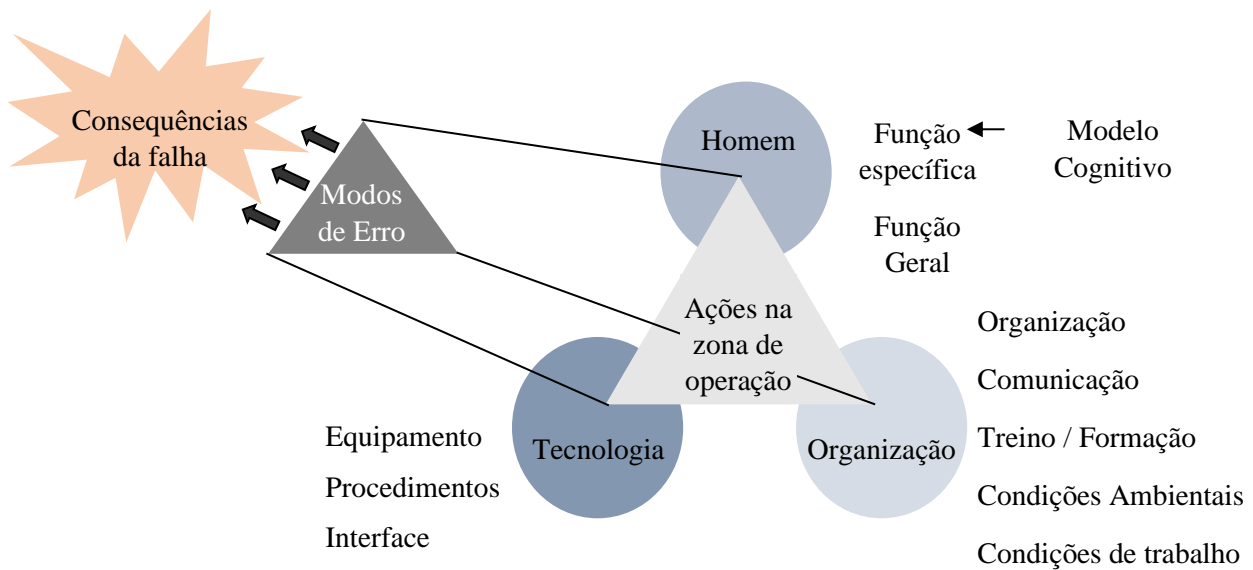


Figura 2.6 Causas de Erro- Genótipos (Adaptado de Hollnagel, 1998)

Os modos de erro (Figura 2.5) descrevem as manifestações ao nível do comportamento observável e podem ser agrupados em quatro grupos principais, que são suficientes para englobar todas as ações errôneas. Esses 4 grupos são:

- 1- Tempo errado (inclui o momento e a duração);
- 2- Ação errada (inclui várias dimensões físicas, nomeadamente, força, distância, velocidade e direção);

3- Objeto errado (o objeto é a única dimensão, por exemplo, usar ferramenta errada, ou ler o indicador errado);

4- Sequência errada (inclui omissão ou ação que faltou; e ação estranha ou alheia, i.e., não necessária, ou que não pertence à sequência normal).

Depois de ser identificado o modo de erro, é possível procurar as ligações às suas possíveis causas (Figura 2.6). O genótipo não é observável e relaciona-se com a causa (ou causas) prováveis, que se podem encontrar em três grandes grupos: o Homem, a Tecnologia e a Organização; qualquer deles, ou todos, podem estar na origem/génese do erro e tê-lo influenciado. No caso do Homem, dá-se especial destaque às características funcionais do sistema cognitivo humano que aparentemente contribuíram para uma ação errada ou, em alguns casos, serem mesmo a causa completa. As funções cognitivas relacionam-se com o processo mental do pensamento e tomada de decisão (Hollnagel, 1998).

2.3. Transição da OSHAS 18001:2007 para a Norma ISO 45001:2018

2.3.1. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho

O sucesso de uma organização passa pelo compromisso com valores fortes, não só em termos de ética e responsabilidade social, mas também o respeito pelo meio ambiente e pelas condições de trabalho proporcionadas. A segurança e saúde dos colaboradores é uma responsabilidade da organização, a qual deve promover e proteger a saúde física e mental dos seus trabalhadores (Kath et al., 2010). Um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) tornou-se um complemento essencial numa organização, facultando um conjunto de ferramentas de elevado potencial que apoiem a promoção de locais de trabalho saudáveis e seguros, de forma consistente e sustentável, tendo como ideal a melhoria contínua (Álvarez-Santos et al., 2018). De acordo com Morgado et al. (2019) a implementação de um SGSST tem o objetivo de prevenir lesões e problemas de saúde que estejam relacionados com as atividades laborais, proporcionando um local de trabalho seguro. Os sistemas de gestão vêm apoiar de forma sistemática a necessidade da existência de controlo sobre os produtos, serviços, processos ou atividades que possam vir a prejudicar de algum modo o ambiente de trabalho (Morgado et al., 2019). Esse controlo, deve conduzir a impactos positivos na segurança e saúde dos trabalhadores, aumentando mesmo o seu desempenho e promovendo uma melhoria constante (Álvarez-Santos et al., 2018).

Como se tem verificado, nem sempre é fácil para as empresas gerir vários sistemas diferentes; é cada vez mais adotada a integração de sistemas, sendo a gestão destes feita por uma equipa. Nos dias que correm, um Sistema de Gestão Integrado (SGI) é definido como um “sistema de gestão que integra múltiplos aspetos dos sistemas e processos de uma organização para um enquadramento completo,

permitindo à organização cumprir os requisitos de mais de um sistema de gestão normalizado” (BSI, 2012, p. 2).

Do ponto de vista histórico, o desenvolvimento industrial durante a segunda guerra mundial, foi um período crucial para o controlo estatístico da Qualidade (Delgado, 2018). A necessidade da existência de um conjunto de normas formais surgiu devido ao aumento da procura e da necessidade urgente de desenvolver procedimentos e garantias de qualidade durante esse período. Como resposta surgiram as primeiras normas militares (Cairns et al., 2005):

- *North Atlantic Treaty Organization* (NATO);
- *Allied Quality Assurance Publications* (AQAP);
- *United Kingdom Ministry of Defence* – Defense Standards (MOD-UK-DEF STANS);
- *American Division of Defence* – Military Standards (DOD Mil-stds).

Todavia, só a partir da década de 1970 começou a haver interesse no desenvolvimento de estratégias viáveis que envolvessem a certificação por terceiros. O arranque para a produção liderada pela qualidade, passou a solicitar um nível de certificação superior, de modo a ser possível comprovar que uma organização possuía a capacidade de produzir produtos ou fornecer serviços de qualidade (Cairns et al., 2005).

Fundada em 1901, a *British Standard Institution* (BSI) foi a organização pioneira, a nível Europeu, na produção de normas que estabelecem diretrizes para a gestão interna da qualidade e garantia da qualidade externa (Delgado, 2018). A publicação da norma BS 5750 - que teve como base as normas militares dos EUA e da NATO - resultou em enormes lucros e prestígio em todo o mundo ao ser adotada, em 1987, pela *International Standards Organisation* (ISO) como a série ISO 9000 (Lamprecht, 2000). Ao longo dos anos, a BSI tem sido um pilar na modelação de muitas das normas internacionais de sistemas de gestão, com maior destaque para a Qualidade, Ambiente e SST.

A par com os avanços da BSI, também a necessidade de internacionalização foi crescendo e, em 1979, foi aprovado o comité técnico ISO/TC 176 (gestão e garantia da qualidade). Fundada logo após o fim da segunda guerra mundial, em 1946, a *International Standards Organisation* (ISO) surgiu como a primeira entidade a desenvolver normas da qualidade para padrões industriais e facilitar a coordenação a nível internacional (Cairns et al., 2005).

A ISO é uma organização de padrões internacionais que atualmente conta com 163 países membros, possuindo um representante por país. O seu principal objetivo consiste na criação e revisão de normas internacionais e na realização de inspeções, de forma a garantir o cumprimento das normas e a confiança de que uma organização é capaz de fornecer produtos ou serviços que atendam às necessidades e expectativas ISO, eliminando assim as diferenças normativas entre países (Başaran, 2016).

A ISO 9000 foi a primeira série publicada e consistiu na harmonização do elevado número de normas relacionadas com a gestão da qualidade que até então emergiram internacionalmente, marcando o ponto de partida de todas as normas padrão que surgiram desde então até à atualidade (Corbett et al., 2005). O sucesso da série ISO 9000 levou a que outros países ganhassem interesse no desenvolvimento das suas próprias normas com o intuito de as internacionalizar (Lamprecht, 2000). A normalização da Qualidade foi o patamar para a criação de outros sistemas de gestão, nomeadamente nos domínios do Ambiente e da Segurança.

No que respeita à área da SST, os primeiros projetos de norma e recomendações começaram a aparecer a partir dos anos 1990, nomeadamente nos Países Baixos, Espanha, Austrália, Reino Unido e Estados Unidos (Frick, 2011; Álvarez-Santos et al., 2018). Surgiu assim, em 1991, o guião para a *Successful Health and Safety Management* (HSG65), publicado pelo *Health and Safety Executive* (HSE). Este primeiro guia prático, fortemente baseado no ciclo de Deming – PDCA (*Plan- Do- Check-Act*), surgiu para auxiliar diretores, gestores, profissionais de SST e representantes dos trabalhadores que pretendessem melhorar a saúde e segurança nas suas empresas. No entanto, esse documento não era uma norma de segurança e saúde no trabalho para certificação, servindo apenas para orientação das empresas que tencionassem cumprir os requisitos da legislação Britânica de SST (*Successful Health and Safety Management.*, 1997).

Tornou-se cada vez mais importante encontrar formas de gestão que revelassem a política de prevenção de riscos de uma empresa. Adotar um sistema de gestão de segurança é uma forma de garantir o direito à proteção dos trabalhadores através da melhoria das condições e processos de trabalho (Álvarez-Santos et al., 2018). Seguindo essa linha de pensamento, em 1996, a BSI publicou um Sistema de Gestão para SST através da norma BS 8800:1996 – *Occupational Health and Safety Management Systems*, integrando a metodologia do HSG65, na qual o ciclo PDCA já estava embutido. Este modelo foi estruturado de forma a ficar alinhado/harmonizado com as normas de gestão ambiental ISO 14001 e de gestão da qualidade 9001 (BSI, 1999).

Em 1999, também desenvolvida pela BSI, foi publicada a norma OHSAS 18001:1999, uma das normas mais importantes na área da SST, da série de normas *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS 18000). Assenta num modelo de gestão que, mais uma vez, tem por base a abordagem PDCA, reforçando a filosofia da melhoria contínua e o alinhamento com as questões da qualidade e ambientais das normas ISO 9000 e ISO 14000, respetivamente (Abad et al., 2013).

Como referido nos parágrafos anteriores, qualquer um destes processos de gestão tem como base de metodologia o ciclo PDCA, no qual, de um modo sucinto, após a fase de planeamento, é feita a implementação das ações seguindo-se-lhe a respetiva verificação e correção, se for caso disso. Na fase final do ciclo, a gestão de topo deve analisar e rever o sistema para manter a sua adequação e eficácia e

garantir a melhoria contínua (Chen & Li, 2019). O ciclo PDCA, também conhecido por ‘Ciclo de Deming’ foi proposto por W.E. Deming, um importante especialista americano em gestão da qualidade (ISO 45001, 2018). Deming baseou-se no modelo circular desenvolvido por Walter Shewhart (1939), que assentava apenas em três etapas: especificação, inspeção e produção. Surgiu com o propósito de facilitar e agilizar a tomada de decisão, auxiliando a organização a alcançar os objetivos definidos e incentivando à melhoria contínua (ISO 45001, 2018). Pode dizer-se que este ciclo é composto por quatro fases: planeamento, implementação, verificação e correção (*PLAN-DO-CHECK-ACT*) (Chen & Li, 2019):

1. **Planear** (*plan*) – A criação de um plano é o principal elo da gestão. Planear permite determinar a política e os objetivos de acordo com o que é pretendido alinhado com as políticas organizacionais, assim como as medidas e planos de ação para alcançar as metas desejadas.
2. **Executar** (*do*) – Fase onde as tarefas preparadas na etapa de planeamento são rigorosamente executadas. As chefias têm o dever de ‘liderar pelo exemplo’, formar e treinar os seus colaboradores de forma a que consigam cumprir as responsabilidades atribuídas. Nesta etapa é importante a recolha de dados que serão utilizados na verificação do processo.
3. **Verificar** (*check*) – A principal função é verificar o plano, a sua aplicação e os seus efeitos de forma a detetar rapidamente os desvios (e respetivas causas) nos objetivos ou nos métodos do mesmo.
4. **Corrigir** (*act*) – Ao serem identificados desvios na etapa de verificação, é necessário definir, planear e implementar soluções de forma e serem eliminadas as causas desses desvios e alcançar os resultados pretendidos; se não forem reportados desvios, é importante elaborar um trabalho preventivo, expondo possíveis desvios, as suas causas e respetivas soluções ou formas de efetuar o mesmo processo de uma forma mais eficiente, promovendo a melhoria contínua.

Este modelo proporciona um processo iterativo, utilizado pelas empresas para alcançar uma melhoria contínua ao longo do tempo. Pode ser aplicado a qualquer sistema de gestão ou a cada uma das suas etapas (Morgado et al., 2019)

Relativamente à especificação OHSAS 18001, esta estabelece os requisitos a que deve obedecer um SGSST servindo como uma excelente base, ou referencial, para a organização estar apta a controlar os riscos e fazer prosperar o desempenho na área de segurança e saúde. O objetivo fundamental desta norma consiste em apoiar e promover boas práticas na área da saúde e segurança no trabalho através de uma gestão sistemática e estruturada (Chang & Liang, 2009; Abad et al., 2013).

Numa perspetiva de gestão da segurança, a OHSAS 18001 é um sistema de melhoria contínua que ajuda a amenizar riscos, aplicando controlos de segurança sistemáticos e melhorando as práticas de segurança anteriores (Robinson et al., 2007). Este modelo pode ser adaptado a todos os tipos de organizações que

pretendam eliminar ou minimizar perigos e riscos operacionais, melhorando procedimentos e o próprio funcionamento da empresa, não sendo obrigatório atingir certos patamares absolutos (Lo et al., 2014; Yahya et al., 2018).

A OHSAS 18001 teve uma 2ª edição melhorada em 2007 (OHSAS 18001:2007), mas nunca foi adotada como Norma ISO. Contudo, serviu como referencial internacional para certificação durante muitos anos (entre 1999 e 2018). Foi traduzida em Português através da norma portuguesa NP 4397.

A OHSAS 18001 (1999 e 2007) foi adotada em muitos países, especialmente na Europa, tendo sido recentemente substituída pela ISO 45001, em 2018, obrigando as empresas a iniciarem o processo de transição para o novo referencial (Yahya et al., 2018).

2.3.2. Norma ISO 45001:2018

A norma ISO 45001:2018 foi preparada pelos peritos do Comité de especialistas da ISO; os sistemas de gestão das ISO 14001 e ISO 9001 foram tidos em consideração durante o processo da sua preparação. Além disso, as convenções internacionais, as normas nacionais e as normas laborais emitidas pela OIT (Organização Internacional do Trabalho) foram também, tanto quanto possível, integradas neste referencial de sistema de gestão (Çalış & Büyükakıncı, 2019). Alinhada com as normas da Qualidade e Ambiente, tornou-se a norma adotada internacionalmente por todas as organizações que tencionam obter certificação em SST.

Segundo esta norma, o objetivo de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho passa por assegurar uma estrutura para a gestão de risco e oportunidades de SST (ISO, 2018). As empresas que têm os seus sistemas de gestão de SST certificados segundo a NP 4397:2008 e OHSAS 18001:2007, e que pretendam manter o seu SGSST certificado, são obrigadas a fazer a transição para a ISO 45001 num prazo de três anos. Este período transitório decorre desde o dia 12 de março 2018, até 12 de março de 2021; após esta data todas as auditorias serão realizadas em conformidade o novo referencial - a norma ISO 45001:2018 (Morgado et al., 2019).

A ISO 45001 estabelece um sistema que permite às organizações identificar, avaliar e reduzir os seus riscos relacionados com a vertente SST, nomeadamente, reduzir o risco de acidentes, o número de doenças profissionais e ainda melhorar a conformidade legal (Ahlstrom-Munksjö, 2019). Com o objetivo de uniformizar mundialmente os conceitos e definições, requisitos obrigatórios e metodologia da Segurança e Saúde no Trabalho, esta norma vem dar ainda maior importância não só à participação de todos os colaboradores e partes interessadas (*stakeholders*), como também ao envolvimento da gestão de topo. Assim, o maior relevo é colocado no contexto da organização e nos seus colaboradores. Uma

organização tem o dever de identificar todos os aspetos externos e internos com impacto significativo no êxito dos objetivos de gestão de SST (Pacheco, 2019).

Apesar da semelhança com a OHSAS 18001, esta nova ISO 45001, segue a Estrutura de Alto Nível (*High Level Structure – HLS*) incorporada no Anexo SL da norma, tal como acontece na ISO 9001:2015 (Qualidade) e na ISO 14001:2015 (Ambiente). Assim, todas as normas de gestão a serem publicadas pela ISO terão a mesma estrutura, termos e definições comuns e corpo principal semelhantes (Tabela 2.1), facilitando a integração com outros sistemas de gestão já implementados ou que venham a ser implementados. O referido Anexo SL surgiu para facilitar o processo de integração num Sistema de Gestão Integrado (SGI), através de uma base de desenvolvimento das novas versões, simplificando a integração ao certificar duas ou mais das Normas de Sistemas de Gestão (Silva et al., 2020).

Tabela 2.1 Estrutura de Alto Nível (HLS)

(fonte: ISO 45001:2018)

Estrutura de Alto Nível	
Cláusula 1:	Âmbito
Cláusula 2:	Referências Normativas
Cláusula 3:	Termos e Definições
Cláusula 4:	Contexto da Organização
Cláusula 5:	Liderança
Cláusula 6:	Planeamento
Cláusula 7:	Suporte
Cláusula 8:	Operação
Cláusula 9:	Avaliação do Desempenho
Cláusula 10:	Melhoria

À semelhança das normas anteriores, também a ISO 45001:2018 incorpora fortemente o modelo PDCA (Ciclo de *Deming*). Nela são apresentadas uma série de fatores que condicionam a eficácia da implementação de um SGSST, nomeadamente (ISO 45001:2018, p.7):

- A liderança e o comprometimento da gestão de topo;
- A necessidade de a gestão de topo liderar e promover uma cultura na organização;
- Comunicar de forma eficaz;
- Incentivar a participação dos trabalhadores ou dos seus representantes;
- Tornar acessíveis os recursos necessários à implementação e manutenção do sistema;
- Definir políticas SST compatíveis com os objetivos;
- Determinar o processo eficaz para a identificação de perigos, de forma a controlar os riscos de SST e potenciar essas ameaças em oportunidades;
- Monitorizar de forma contínua e avaliar o desempenho do SGSST;
- Integrar o sistema de gestão de SST nos processos de negócio da organização;
- Definir os objetivos da SST de acordo com as políticas SST, tendo em conta os perigos, riscos e oportunidades de SST da organização;
- Cumprir os requisitos legais e outros.

Quando comparada com a OHSAS 18001:2007, a norma ISO 45001:2018 introduz um conjunto alargado de alterações. Apesar da estrutura do Anexo SL ser a maior diferença entre as normas, esta apresenta outras grandes diferenças.

Uma das principais alterações nesta nova norma, diz respeito ao **Contexto da Organização**. A ISO 45001 impõe às organizações que tenham em consideração fatores externos (ex.: ambiente cultural, social, político, económico) e internos (ex.: administração, estrutura organizacional, disponibilidade de recursos e informação) de forma a determinar o contexto próprio do seu negócio e garantir a adequação do SGSST a esse mesmo contexto.

Este novo referencial coloca maior ênfase na **liderança**, que deve adotar um papel mais participativo, de maneira a assegurar que a cultura da prevenção e o princípio do “*risk thinking*” se dissemine a partir da gestão de topo para toda a organização. É essencial que os líderes tenham capacidade para estabelecer, implementar e manter a política de SST, sendo que a mesma deve explicitamente incluir o compromisso com a consulta e participação dos colaboradores, e de todas as partes interessadas, com a finalidade de se conhecer as suas expectativas e opiniões antes de tomar decisões (Pacheco, 2019). Os trabalhadores, em todos os níveis hierárquicos e funções e, caso existam, os seus representantes, devem ser consultados e também participar no desenvolvimento, planeamento, implementação e melhoria contínua do SGSST.

No **planeamento**, os riscos e oportunidades foram divididos em dois elementos de forma a alcançar os objetivos do sistema de gestão de SST:

- Avaliação dos riscos de SST e outros riscos para o próprio sistema de gestão SST;

- Avaliação das oportunidades de SST e outras oportunidades de melhoria para o sistema de gestão de SST.

A inserção dos riscos e da gestão de oportunidades no sistema de gestão reforça a capacidade de identificar e gerir os riscos de forma eficaz em todo o sistema de SST, tornando-o assim mais resiliente (Skład, 2019).

A **comunicação** ganha maior importância nesta norma. A comunicação dos objetivos deve ser definida e medida de forma a garantir a eficácia do SGSST. Os responsáveis têm o dever de comunicar aos colaboradores, ou ao responsável, assuntos relacionados com a política de prevenção, identificação e avaliação de riscos.

Enquanto a OHSAS 18001 menciona a avaliação de desempenho como um “procedimento”, a nova ISO 45001:2018 requer que a organização estabeleça, implemente e mantenha processos para monitorizar, analisar e avaliar o desempenho da SST.

O requisito referente à “ação preventiva” foi eliminado e substituído pelo requisito “Melhoria”, uma vez que toda a ISO 45001:2018 está direcionada para a prevenção. Este requisito tem como objetivo garantir que a organização promove ações de melhoria de modo a que o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho alcance os resultados pretendidos e de forma contínua (Delgado, 2018).

Em síntese, ao nível das organizações, a SST e os SGSST devem ser encarados como um fator que contribui para o sucesso do desenvolvimento sustentável ao nível da gestão organizacional. Assentam num método lógico, adaptável e evolutivo que indica o que se deve fazer, como ser mais eficiente, como acompanhar os programas e objetivos estabelecidos, como avaliar e melhorar desempenhos e como reduzir a ocorrência de acidentes e doenças profissionais.

2.4. Medição da Maturidade de Sistemas

2.4.1. Cultura de Segurança

Nas últimas três décadas, a cultura de segurança tem sido considerada como uma forte componente dos sistemas de gestão, especialmente em indústrias críticas do ponto de vista da segurança (Antonsen, 2009; Stemn et al., 2019). Este interesse resulta da hipótese que defende que existe uma ligação entre os traços culturais de uma organização e o nível de segurança nessa organização (Antonsen, 2009).

O termo cultura de segurança tem sido definido de diversas maneiras por diferentes autores, embora todas possuam um ponto em comum: podem ser agrupadas em perspetiva de crenças normativas, na

medida em que cada uma se concentra em graus diferentes na forma como as pessoas pensam e/ou se comportam em relação à segurança (Cooper, 2018).

A cultura de segurança é utilizada com o intuito de englobar e explicar as falhas de segurança organizacional. O objetivo consiste em melhorar a segurança nas organizações, prevenindo não só catástrofes, mas também acontecimentos de alta frequência e menor impacto, como é o caso da vertente ocupacional (Cooper, 2018). Ao longo dos tempos, tem vindo a comprovar-se que as organizações com uma boa cultura de segurança possuem taxas de sinistralidade inferiores do que aquelas com fraca cultura de segurança (Stemn et al., 2019). A avaliação e acompanhamento da cultura de segurança, como forma de melhorar o desempenho organizacional, foca-se na forma de como essa organização atua sobre os colaboradores no que diz respeito à segurança (Stemn et al., 2019).

Apesar de inúmeros estudos já realizados, não existe consenso acerca da definição da construção, assim como dos métodos e estrutura global de avaliação da cultura de segurança (Goncalves Filho & Waterson, 2018). Ao longo de várias décadas, tem sido também alvo de discussão, por vários autores, a diferença entre clima de segurança e cultura de segurança (Griffin & Curcuruto, 2016).

A cultura de segurança está relacionada com pressupostos e valores subjacentes orientando o comportamento nas organizações e não diretamente as perceções dos colaboradores. Por outro lado, o clima de segurança é visto, muitas vezes, como parte da cultura de segurança, mas relaciona-se principalmente com as atitudes e perceções dos trabalhadores num determinado momento (Filho & Waterson, 2018). Outra diferença significativa entre estes dois termos é a forma de avaliação. O clima é normalmente avaliado através de métodos quantitativos (e.g.: inquéritos baseados em questionários) ao passo que, para avaliar a cultura de segurança, são sobretudo utilizados métodos qualitativos (por exemplo, observações, entrevistas, análise de documentação), ainda que sejam também utilizados inquéritos por questionário como instrumentos úteis e válidos para a avaliação da mesma (Griffin & Curcuruto, 2016).

Para que uma organização consiga alcançar uma cultura de segurança forte e com critérios eficazes é necessário ter em conta uma série de condições. É importante avaliar, logo de início, a cultura nacional de modo a traçar estratégias para uma cultura eficaz que englobe o envolvimento da gestão, uma boa comunicação entre todos os níveis da organização, relatórios de gestão e, ainda, sistemas de recompensa (Pronovost, 2005).

Segundo um estudo realizado por Guldenmund (citado por Filho & Waterson, 2018), existem três tipos de abordagem relativamente à caracterização de uma cultura de segurança:

- (1) Abordagens interpretativas ou antropológicas - a cultura é vista como um sistema. Não é facilmente alterada e não pode ser avaliada corretamente utilizando métodos científicos. Neste

tipo de abordagem são, frequentemente, utilizados métodos qualitativos (por exemplo: estudos narrativos, estudos de caso). A recolha de dados através de entrevistas, observações ou análise de documentos é utilizada para fundamentar as suposições culturais subjacentes;

- (2) Abordagens analíticas ou psicológicas - Relacionam-se com a utilização de questionários e, de forma a avaliar a cultura de segurança, são também utilizados fatores e outras propriedades estatísticas e psicométricas dos questionários.
- (3) Abordagens baseadas na experiência (pragmático) - Esta abordagem foca-se na estrutura e nas interações dentro de uma organização.

2.4.2. Modelos de Maturidade e Cultura de Segurança

As questões culturais que subsistem numa organização podem, eventualmente, impedir a prática de determinadas mudanças requeridas na implementação do SGSST. Nesse sentido, é essencial conhecer a maturidade da segurança existente numa empresa para que, quando necessário, possam ser formulados planos de mudança (Filho, 2011). Assim, nas organizações com uma maturidade da segurança mais desenvolvida, os sistemas de gestão funcionarão melhor (Hopkins, 2005).

Um dos objetivos base de qualquer organização é possuir uma gestão de desempenho competente, onde os papéis e responsabilidades são claros e os processos mandatados são praticáveis e consistentes com a forma como o trabalho é realmente feito (Paulk et al., 1993).

O conhecimento da maturidade da segurança, permite à gestão dar prioridade aos esforços e recursos nas áreas que necessitam de melhorias em termos de cultura de segurança. Por isso, os modelos de maturidade destacam-se como sendo importantes instrumentos e complementos do sistema de gestão de riscos laborais (Gonçalves et al., 2012). Deve ser seguido um processo metódico de forma consistente, para que todos os colaboradores envolvidos compreendem o valor de o fazer, existindo uma infraestrutura para apoiar o processo (Paulk et al., 1993).

Os modelos de maturidade foram criados com o propósito de oferecer um referencial teórico para o desenvolvimento dos processos organizacionais tendo como base duas dimensões essenciais: a flexibilidade e o controlo (Silveira, 2009). Desse modo, estes modelos possibilitam a compreensão das “fases de maturidade” pelas quais as organizações passam, permitindo fazer uma projeção futura de forma a orientar uma empresa em termos de melhoria dos seus processos internos com rumo à excelência e a uma gestão eficaz.

Os modelos de maturidade baseiam-se na definição de fases ou níveis de maturidade que permitem avaliar a exaustividade dos processos de uma organização, recorrendo a variados conjuntos de critérios multidimensionais (Poltronieri et al., 2019; Wendler, 2012). A sua utilização permite que sejam identificados os pontos fortes e fracos de um ponto de vista específico, quer esteja relacionado com a

qualidade, desenvolvimento de produtos ou qualquer outra área funcional, sempre com o intuito de melhorar o desempenho organizacional.

Certos autores defendem que o uso de modelos de maturidade na cultura de segurança é definido em termos de um processo contínuo que vai desde organizações que têm culturas inseguras, consideradas “patológicas” até àquelas que gerem a segurança proactivamente (organizações “generativas”), sendo que pelo meio se encontram as chamadas organizações “burocráticas”, que estão numa fase intermédia de desenvolvimento. As organizações são consideradas como um processo sequencial ao longo das várias fases de um modelo, onde ao longo da sua evolução são desenvolvidos os pontos fortes e eliminados os pontos fracos de níveis anteriores (Gonçalves et al., 2012; Silveira, 2009).

Segundo um autor de referência (Schein, 2004), podem ser distinguidas três fases de evolução da cultura organizacional: Fundação e Crescimento Precoce, Meia-Idade e Maturidade/Declínio. Na primeira, o principal impulso cultural numa organização provém dos fundadores e das suas suposições. Na fase seguinte, meia-idade, o objetivo é socializar a cultura. Nesta fase, a liderança não partilha das mesmas estratégias que o fundador, qualquer organização passa por um processo de diferenciação conforme vai crescendo e vai trabalhando na subcultura. A última fase de Maturidade/Declínio, caracteriza-se pela existência de uma cultura forte que foi instituída por meio de pressupostos fortemente partilhados e criados pelo sucesso contínuo (Schein, 2004).

Com o objetivo de auxiliar as organizações a identificar o nível de maturidade da sua cultura de segurança foi proposto um modelo de maturidade, o modelo de Fleming (Fleming, 2001). Este teve como base os modelos de maturidade utilizados nas organizações de engenharia de software e distingue cinco níveis de maturidade (Fig 2.7). O nível de maturidade da cultura de segurança é determinado tendo em conta as classificações de dez elementos essenciais, nomeadamente o compromisso e visibilidade da gestão, produtividade/segurança, recursos de segurança, comunicação, perceções partilhadas sobre segurança, participação, confiança, organização de aprendizagem, relações industriais, satisfação no trabalho e formação (Gonçalves et al., 2012). Ainda assim, este tipo de modelo é suportado por reduzidas provas empíricas, e não existem garantias de que uma empresa segue uma maturação sequencial nem que a utilização de médias é a maneira mais apropriada para estabelecer o nível de maturidade (Gonçalves et al., 2012).

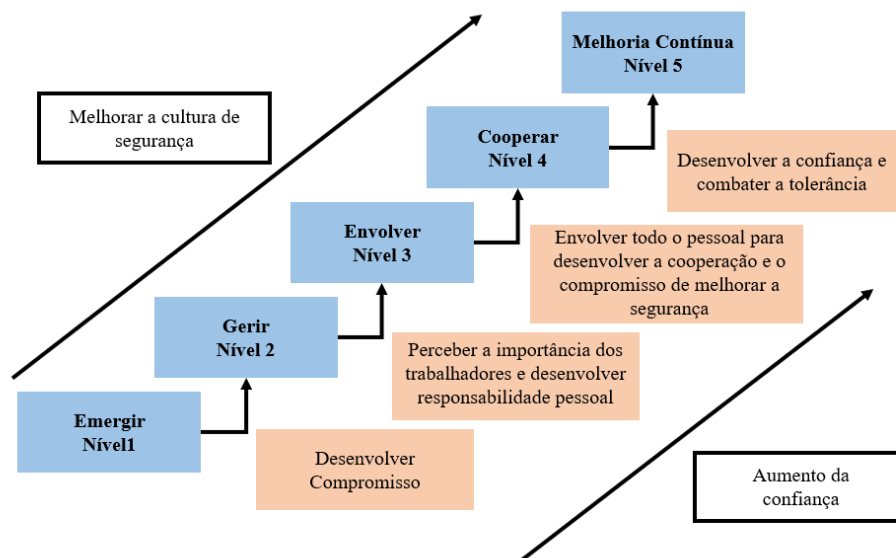


Figura 2.7 Modelo de maturidade da cultura de segurança proposto por Fleming (2001)

Posteriormente foi criado um outro modelo de maturidade cultural, baseado originalmente num desenvolvido por Westrum em 1991, para a evolução da cultura de segurança. Westrum (citado por Hudson, 2003), no seu modelo de maturidade, distinguiu inicialmente três fases, a patológica, a burocrática e a generativa. Em 2003, Hudson (Fig. 2.8), deu continuidade ao trabalho do autor, distinguindo um número de etapas ligeiramente superior ao estipulado, tendo estendido o modelo a cinco fases no qual ainda substituiu o termo burocrático por cálculo (Gonçalves et al., 2012). O autor defende que o desenvolvimento da cultura de segurança passa pelas seguintes fases (Hudson, 2003):

1. Patológico: a segurança é um problema causado pelos trabalhadores. Os principais condutores são o negócio e o desejo de não ser apanhado pela entidade reguladora.
2. Reativo: as organizações começam a levar a segurança a sério, mas só há ação após incidentes.
3. Calculativo: a segurança é impulsionada por sistemas de gestão, com uma enorme recolha de dados. A segurança continua a ser impulsionada principalmente pela gestão e é imposta em vez de ser procurada pela força de trabalho.
4. Proactivo: com um melhor desempenho, o inesperado é um desafio. O envolvimento da força de trabalho começa a alterar a abordagem que deixa de ser puramente de cima para baixo.
5. Construtivo: há uma participação ativa a todos os níveis. A segurança é entendida como parte inerente do negócio. As organizações são caracterizadas por um mal-estar crónico contra a complacência.

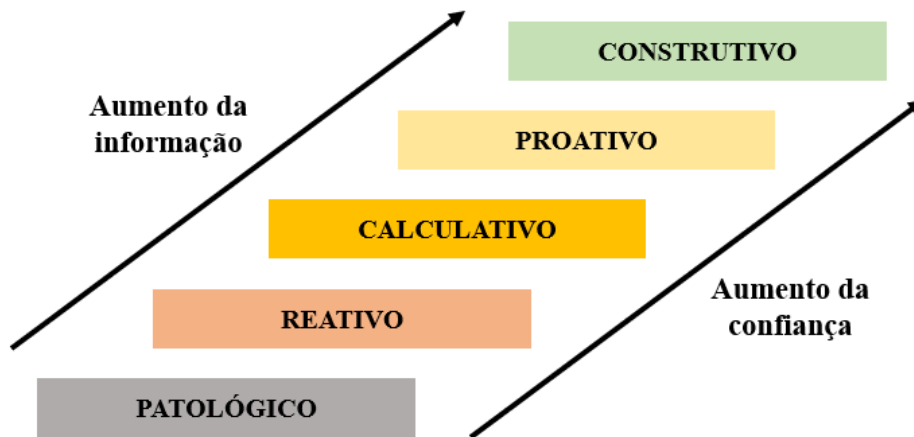


Figura 2.8 Modelo de maturidade da cultura de segurança proposto por Hudson (2003)

Numa cultura de segurança com maturidade elevada, a segurança passa a ser verdadeiramente sustentável, com taxas de lesões que se aproximam de zero. Os trabalhadores apoiam-se e desafiam-se mutuamente e passa a existir uma sensação de habilitação para tomar as medidas necessárias de forma a trabalhar em segurança. As decisões são tomadas ao nível adequado e todos estão de acordo com as mesmas, proporcionando às empresas benefícios empresariais significativos (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).

Neste sentido, e complementarmente, foi desenvolvido pela DuPont (citado por Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015) um modelo para apoiar as empresas a compreender e avaliar o caminho para um desempenho de segurança de classe mundial designado por Curva de Bradley (Fig. 2.9). Esta é, normalmente, utilizada para ajudar a compreender o desenvolvimento de uma cultura de segurança eficaz, facilitando a compreensão das mudanças de mentalidade e das ações que são precisas ocorrer ao longo do tempo para desenvolver uma cultura de segurança com maior maturidade. Da esquerda para a direita, a figura ilustra o espectro de uma cultura de segurança à medida que a mesma vai amadurecendo de um estado reativo para um proativo (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015).

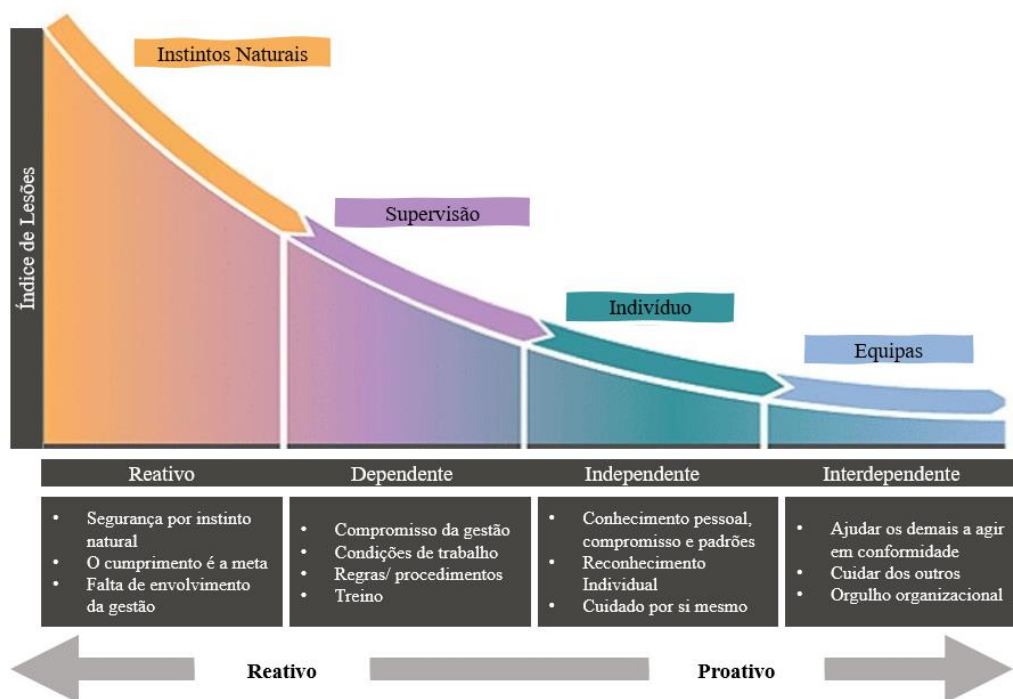


Figura 2.9 Curva de Bradley da DuPont (Adaptado de kaczmarek et al., 2015)

Nesta curva são apresentadas as etapas de evolução de uma cultura de segurança numa empresa, nomeadamente (Jasiulewicz-Kaczmarek et al., 2015):

1. **Etapa Reativa:** As pessoas não assumem a responsabilidade, acreditando que a segurança é mais uma questão de sorte do que de gestão, e que "acidentes acontecem".
2. **Etapa Dependente:** As pessoas olham para segurança como uma questão de seguir as regras. As taxas de frequência de acidentes diminuem e a gestão acredita que a segurança poderá ser orientada "se apenas as pessoas seguissem as regras".
3. **Etapa independente:** Fase em que as pessoas assumem a responsabilidade por si próprias. Têm autonomia, acreditam que a segurança é pessoal e que podem fazer a diferença com as suas próprias ações.
4. **Etapa Interdependente:** Os colaboradores sentem-se proprietários da segurança e assumem a responsabilidade por si e pelos outros. Não são aceites padrões baixos nem a assunção de riscos. Convergem ativamente com os outros para compreender o seu ponto de vista. Nesta fase, a verdadeira melhoria só pode ser alcançada em grupo e a existência de zero lesões é um objetivo alcançável.

As organizações com um nível de maturidade mais elevado são capazes de antecipar o pior cenário e reunir o necessário para lidar com o mesmo, a todos os níveis da organização. Uma cultura organizacional bem estruturada assume um significado profundo numa empresa, uma vez que, nestes

casos, são feitos os possíveis para que os colaboradores sejam lembrados, através de lembretes e outras ferramentas, acerca da importância da segurança ocupacional. Para estas organizações, a busca da segurança não está apenas relacionada com a prevenção de falhas isoladas, tanto humanas como técnicas, mas tem também bastante em conta a robustez do sistema face aos seus perigos humanos e operacionais. Mesmo que as organizações de elevada fiabilidade não possam ser consideradas imunes a acontecimentos adversos, estas têm a capacidade de converter contratempos ocasionais numa maior resiliência do próprio sistema (Gonçalves Filho et al., 2011; Reason, 2000).

3. METODOLOGIA GERAL

3.1. Introdução

Pretende-se com este Capítulo, estabelecer a ponte entre os conceitos teóricos e de contextualização, fundamentais para melhor compreensão dos aspetos relacionados com o presente trabalho, em particular os ligados ao comportamento seguro e proatividade, aos desvios associados, sua classificação e consequente avaliação de desempenho. A vertente prática, realizada empiricamente, abrange sobretudo a análise de observações de comportamento nas empresas de acolhimento.

Numa primeira fase, incluída no Enquadramento Teórico, foi elaborada uma revisão de literatura sobre a evolução histórica em matérias de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), incidindo com maior detalhe na abordagem *Behaviour-Based Safety* (BBS), no Erro Humano, nos Sistemas de Gestão de Segurança e Higiene Ocupacional, e na Medição de Maturidade de Sistemas. A recolha de informação necessária para aprofundar estes temas abrangeu diversas fontes, desde livros, normas, artigos científicos e incluiu também dissertações neste âmbito. Utilizou-se, para tal, motores de pesquisa de informação científica, como o *ScienceDirect* e o *ResearchGate*, repositórios científicos, *sites* de organizações e de outros tipos. Numa primeira análise, foi feita uma seleção de artigos baseada na leitura do resumo, de forma a serem excluídos aqueles que aparentassem estar fora do objetivo da revisão. Posteriormente a esta triagem dos artigos, seguiu-se a leitura seletiva e escolha do material que se adequava aos objetivos e tema propostos seguindo-se uma leitura analítica dos mesmos.

Após interiorização de todos os conceitos, avançou-se no sentido de se realizar a validação da implementação prática da ferramenta SSP em ambiente industrial. O propósito desta validação foi, tal como já referido, entender até que ponto a ferramenta contribui positivamente para as empresas, a identificação de limitações e/ou falhas do sistema, se existem aspetos que deverão ser ajustados e também a identificação de oportunidades de melhoria e expansão do próprio sistema, para se entender até que ponto a ferramenta tem a capacidade de se ajustar e complementar os sistemas existentes nas empresas e acrescentar valor.

Devido ao estado de pandemia por COVID-19, o plano inicial teve de ser revisto e alguns dos trabalhos foram adaptados aos condicionalismos impostos pela realidade que se vive durante este ano de 2020. Devido aos vários ajustes feitos, a ferramenta SSP foi testada em três empresas – em duas delas utilizando dados históricos de observações relativas ao ano de 2019 e uma terceira por estudo piloto em tempo real. Inicialmente, estava prevista a realização desta validação num número superior de empresas (aproximadamente oito), com o intuito de abranger maior variedade de setores económicos, dimensões e diferentes níveis de implementação de sistemas SST. Dessa forma teria sido possível conseguir uma amostra maior, com grande diversidade de situações; contudo, o estudo avançou em função da

oportunidade, resultando na análise e teste da ferramenta SSP em três indústrias, que consubstanciaram três casos de estudo específicos, visitados no período de janeiro a setembro 2020, com algumas interrupções devidas à pandemia.

Os três casos de estudo pertencem todos ao grande setor da Indústria Transformadora (Secção C do CAE-Rev.3)², mas abrangem diferentes subsectores, ou divisões do CAE, estando uma delas na indústria das **Bebidas** (Div.11), outra na **Fabricação de produtos minerais não metálicos (cimenteira)** (Div. 23), e a terceira na **Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas** (Div.20). Nas duas primeiras (Bebidas e Cimentos) os estudos de caso basearam-se em dados já existentes (i.e., registos de observações), mas na última (fibras sintéticas) o estudo foi mais longe e abrangeu uma “implementação piloto” completa do SSP que decorreu em tempo real e cobriu todas as fases do processo de implementação.

Este contacto direto com as empresas contribuiu, em grande parte, para compreender e interpretar melhor toda a dinâmica do SSP em ambiente real.

Em todos os casos, a base do estudo foram registos de observações de comportamento seguro, que permitiram verificar a existência de *desvios* – comportamentos inseguros – e, por análise, classificá-los como erros ou violações, seguindo depois a metodologia e critérios associados ao SSP.

Por outro lado, é importante verificar se as situações observadas e classificadas como violações de comportamento se encaixam nas categorias e subcategorias atuais do sistema SSP ou se existe a necessidade de acrescentar alguns pontos, de forma a ter o potencial de abarcar todas as situações. Contudo, é importante lembrar que o sistema é “aberto” e parametrizável em qualquer altura, de acordo com as necessidades de uma dada empresa.

3.2. Estudo de Caso

O método de **estudo de caso** é uma das várias estratégias de investigação bastante utilizada para compreender fenómenos em situações reais, por meio de observação, e da reconstrução e análise completa dos casos sob investigação (Yin, 2018). Este método permite que o investigador consiga aceder a uma extensa variedade de evidências, resultantes de análise documental, visitas de campo, entrevistas e observação participativa, conseguindo, assim, construir os seus próprios caminhos e ajustar o seu projeto metodológico na busca dos objetivos propostos (Voss et al., 2002).

Segundo um autor de referência neste assunto (Yin, 2018), elaborar corretamente um estudo de caso implica abordar cinco preocupações tradicionais – (1) conduzir a investigação com o devido rigor, (2)

² CAE – Classificação de Atividade Económica, Revisão 3, 2007.

evitar a confusão com estudo de casos paralelos não relacionados com a investigação (ou seja, estudos de casos populares, estudos de casos de práticas de ensino, e registos de casos), (3) chegar a conclusões genéricas se desejado, (4) gerir cuidadosamente o nível de esforço, e (5) compreender a vantagem comparativa da investigação conduzida através de casos de estudo. De forma a obter os resultados pretendidos, o investigador deve dividir o trabalho em seis fases (Fig. 3.1) (Yin, 2018).

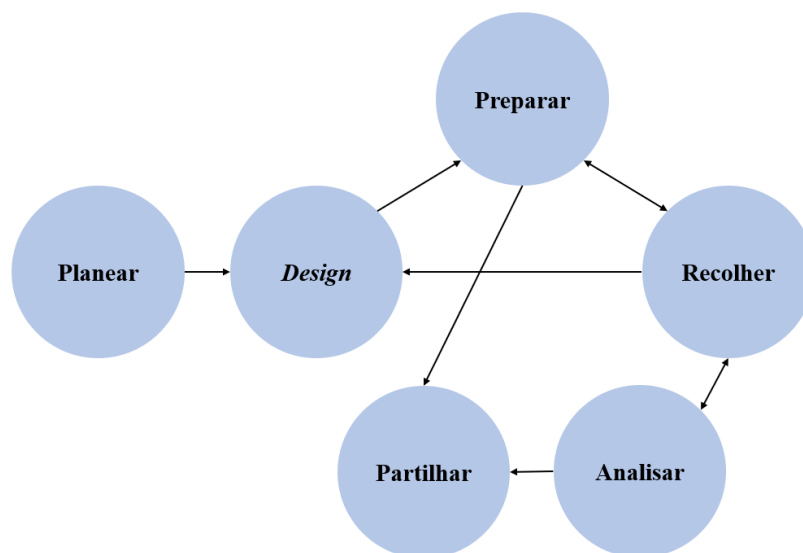


Figura 3.1 Diagrama ilustrativo das fases de um Estudo de Caso (Adaptado de Yin, 2018)

O primeiro passo consiste em **planear** os aspetos relacionados com a conceção do estudo; posteriormente, é necessário delinear o **design** do estudo, **preparar** e **recolher** os dados, **analisar** os mesmos e, por fim, **partilhar** os resultados atingidos.

Segundo outros autores (Dubé & Paré, 2003), é possível agrupar estas seis fases em três grandes grupos (Fig. 3.2), nomeadamente, o planeamento, a recolha e a análise dos dados.

Na fase de planeamento é fundamental identificar as questões de investigação que representam; este é um dos passos mais importantes no desenvolvimento do Caso de Estudo. As questões de “como” e “porquê” são consideradas como as mais apropriadas para a investigação de casos de estudo, porque estas tratam ligações operacionais que necessitam de ser rastreadas ao longo do tempo e não apenas a simples frequências de incidência (Yin, 2018).

A segunda fase, a recolha de dados, está relacionada com a qualidade global do processo de recolha de dados. Considera a escolha dos métodos de recolha de dados, tanto qualitativos como quantitativos, e a forma como são aplicados juntamente com as táticas para aumentar a fiabilidade e validade.

Finalmente, a terceira fase, análise de dados, diz respeito à descrição do processo, assim como à utilização de técnicas preliminares (por exemplo, notas de campo, codificação de dados brutos,

visualização de dados), e modos dominantes de análise de dados (por exemplo, testes empíricos, construção de explicações) (Dubé & Paré, 2003).

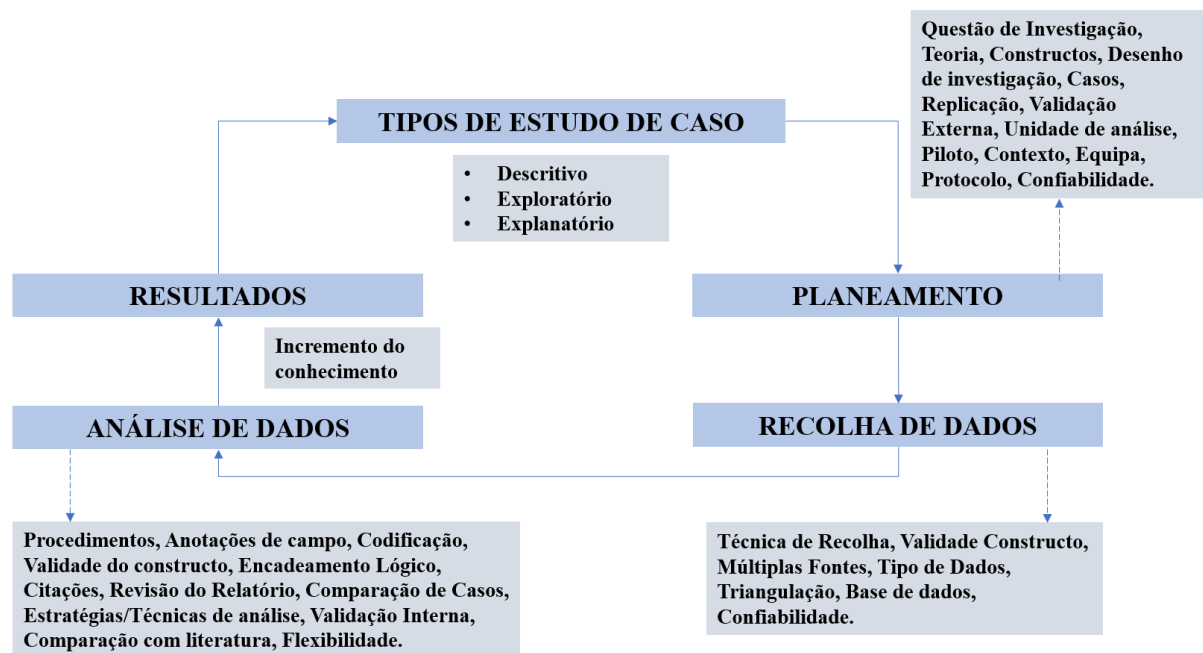


Figura 3.2 Framework para a análise de um Estudo de Caso (Adaptado de Oliveira et al. 2006)

Um estudo de caso pode ser classificado consoante o objetivo da investigação. Este pode ser: **Descritivo**, quando descreve um fenómeno dentro do seu contexto; **exploratório**, sempre que aborda problemas pouco conhecidos e cujo objetivo é definir hipóteses ou proposições para futuras investigações e **explanatório**, se o objetivo for expor relações de causa e efeito a partir de uma teoria (Yin, 2018).

Quando a investigação é altamente exploratória, um estudo piloto pode ajudar os investigadores a determinar a unidade de análise apropriada, a aperfeiçoar os instrumentos de recolha de dados, e/ou a familiarizar o investigador com o fenómeno em si (Voss et al., 2002).

É essencial uma descrição detalhada do contexto da investigação para avaliar a credibilidade dos resultados da investigação e para determinar a sua generalidade (Benbasat et al., 1987; Yin, 2018). Vários aspetos do contexto de investigação são importantes. O primeiro está relacionado com o contexto: um relato pormenorizado descrevendo onde a investigação foi realizada e o período da investigação. Outros aspetos que se destacam estão relacionados com o momento em que os dados foram recolhidos em relação ao momento em que os eventos ocorreram, se existiram um ou mais períodos de recolha de dados, se o investigador foi capaz de ter acesso e gastar tempo suficiente para desenvolver uma visão aprofundada do cenário e do fenómeno de interesse, e se recolheu dados durante o decorrer dos acontecimentos (em curso) ou *a posteriori* (Dubé & Paré, 2003; Eisenhardt, 1989).

Com base na metodologia explicitada, os casos de estudo apresentados no presente trabalho visam o teste e validação prática do SSP, com o intuito de se verificar se ela consegue abarcar todas as situações reais que sejam objeto de análise, se existem ou não lacunas no sistema e oportunidades de melhoria no mesmo, sempre na perspectiva de acrescentar valor. Para este trabalho, foram desenvolvidos três casos de estudo do estilo exploratórios, referentes a cada uma das empresas onde foi possível realizar este estudo piloto.

Como mencionado antes, quer a seleção das empresas, quer o método de investigação em cada um destes *estudos de caso*, não foi completamente independente, mas antes uma questão de oportunidade devido às restrições decorrentes da atual Pandemia. Por isso houve necessidade de adaptação às condições possíveis.

O **primeiro caso de estudo** foi desenvolvido numa indústria de produção de bebidas no qual não existiu intervenção direta no terreno. A empresa em questão, que optou por manter o anonimato, já possui um processo de Observações de Comportamento Seguro (OCS); como não foi possível a presença física de pessoas estranhas durante o período em causa, a empresa disponibilizou os seus registos OCS para análise. O processo existente nesta empresa são observações de comportamento seguro, apenas para identificar os *desvios* observados, não estando associado a nenhum processo de medição de desempenho individual, nem sujeito a pontuação. Foram recebidos os registos dessas observações, relativas ao ano de 2019, aos quais se fez uma análise sistemática com vista a classificar se os desvios observados se tratavam de erros, enganos ou violações. Como resultado dessa classificação, as violações de segurança foram introduzidas na plataforma eletrónica do SSP, tendo sido classificadas segundo as categorias e subcategorias existentes no próprio sistema (sempre que possível), para se averiguar se as 83 subcategorias tipificadas no SSP são suficientes e se abarcam todas as situações analisadas. Este processo permite revalidar o sistema, desta vez a partir de registos específicos de observações de segurança.

O **segundo caso de estudo** foi realizado numa fábrica da indústria Cimenteira, a *Cimpor – fábrica de Souselas*. Tal como descrito atrás, o estudo baseou-se nos registos das Observações de Comportamento Seguro (OCS) feitas internamente no decorrer do ano 2019 e, portanto, a análise de dados foi feita de forma similar ao caso anterior.

O **terceiro caso de estudo** decorreu numa indústria de processo Químico, a *SGL Carbon – fábrica do Lavradio*. Este foi o estudo de caso mais diferenciado, uma vez que houve um acompanhamento intensivo ao longo de todo o processo. A empresa em questão não possuía nenhum processo para observações de comportamento seguro, pelo que na fase inicial foi dada formação³ de Segurança Comportamental e Liderança visível, de forma a preparar “observadores internos”, para prosseguirem com o processo. Seguiram-se as observações OCS (ficha de OCS – ver Anexo A), que foram

³ Formação dada por especialistas da equipa da Qualiseg (empresa promotora do projeto SSP).

acompanhadas e “*coached*” pela equipa da Qualiseg, onde a autora desta dissertação estava inserida. Este acompanhamento próximo serviu para ajudar os Observadores na fase inicial de aplicação da metodologia BBS. Assim, este foi um caso de estudo mais completo pois permitiu acompanhar todo o processo, incluindo o treino dos próprios observadores e a criação de registos OCS, permitindo não só identificar os desvios, mas também perceber as causas dos mesmos, o que por sua vez facilitou muito a distinção entre erros e violações de segurança.

Estas observações de comportamento seguro são a base para, após análise dos desvios, poder ser testado o sistema SSP, incluindo a avaliação e registo de infrações/violações, de acordo com a gravidade das situações. A figura abaixo (Fig 3.3) apresenta, de maneira sucinta, o processo da implementação, observação e feedback seguido neste último caso de estudo (Yuan & Wang, 2012).

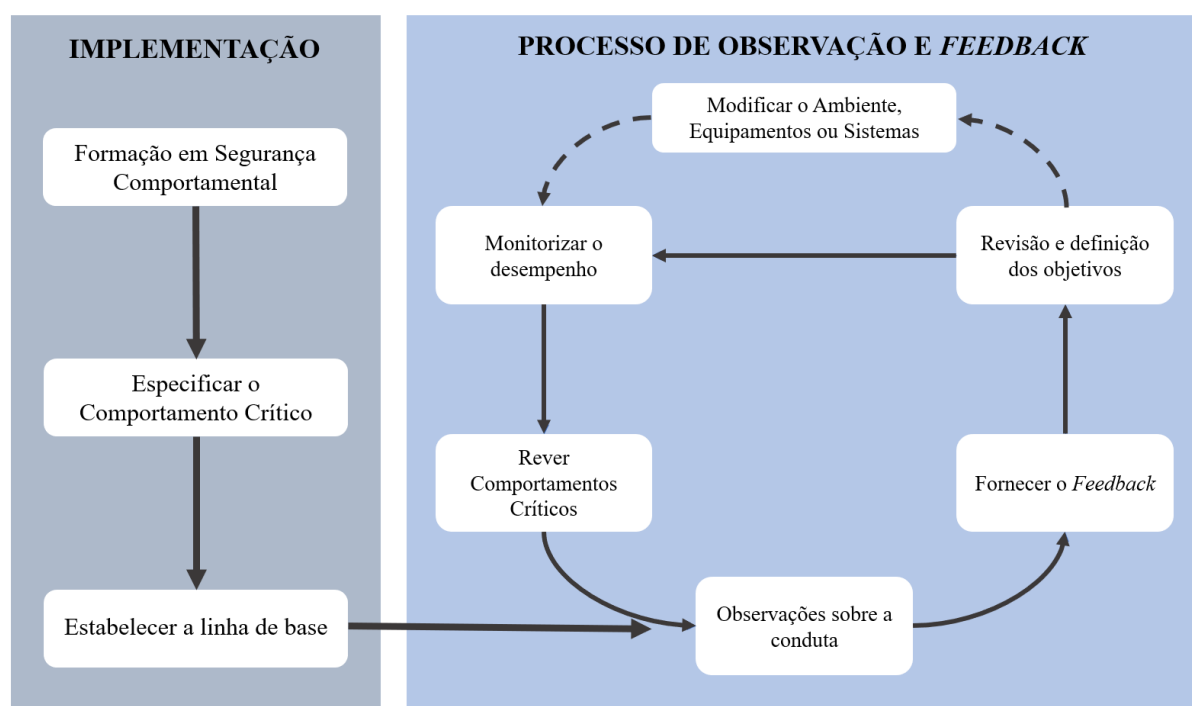


Figura 3.3 Esquema de Implementação e Processo de Observação e Feedback (Adaptado de Yuan & Wang, 2012)

3.3. Matriz de Avaliação de Desempenho das Práticas SST

Ao longo dos anos tem-se observado um crescimento contínuo na utilização de modelos de maturidade para avaliar a cultura de segurança, particularmente em domínios como a construção, as indústrias petrolíferas, do gás e dos cuidados de saúde (Filho & Waterson, 2018).

Como descrito no Capítulo 2, um modelo de maturidade é um modelo descritivo no sentido em que descrevem atributos essenciais que se esperaria que caracterizassem uma organização a um determinado nível.

De forma a concluir, simplificadamente, acerca da maturidade e perceber a robustez das práticas de segurança existentes de cada uma das indústrias onde foi desenvolvido o estudo, foi utilizada uma Matriz de Maturidade dos processos de OCS (ver Anexo B), concebida em contexto empresarial (documento interno *Intercement*, 2017) com a colaboração de Alda Fundo. Esta matriz foi criada com base na matriz desenvolvida por Hudson, que foi apresentada e explicada no Capítulo 2; tem o propósito de, por meio de um questionário, perceber em que patamar está e qual o nível de maturidade de uma empresa; a avaliação pode ser feita na totalidade da organização, ou nas diferentes áreas relativamente ao processo de Observações de Comportamento Seguro (OCS).

O modelo de avaliação de maturidade da Segurança Comportamental e das OCS pressupõe a autoavaliação pela unidade, sendo depois validada por equipa independente. Nos presentes casos de estudo, foi feita em conjunto, de forma a fazer em simultâneo a validação das respostas por confirmação das evidências. Esta avaliação permite determinar o *nível de maturidade atual* do processo de OCS da unidade, orientando as unidades para que sejam definidas e implementadas ações de melhoria, para que o processo OCS fique cada vez mais incorporado, robusto e consolidado. Este processo de melhoria contínua conduzirá passo a passo a um nível avançado, refletido pelo nível de Excelência na Matriz de Maturidade OCS. Esta abordagem pode complementar um sistema SST e apoiar o desenvolvimento de uma cultura mais sólida e sustentável.

O avanço do processo OCS permitirá que os trabalhadores ganhem maior perceção de risco, melhor conhecimento da forma segura de fazer, levando a que sejam eliminadas/alteradas as rotinas ineficazes e, conseqüentemente que sejam reduzidas as exposições a perigos de uma forma estruturada e baseada na gestão do risco. Por outro lado, permite à Gestão perceber quais as debilidades dos processos SST, das práticas implementadas e das necessidades de formação e acompanhamento, de forma a capacitar e potenciar os trabalhadores para poderem desenvolver o seu trabalho de forma segura.

Para tal, as observações, a comunicação, a formação/treino, o envolvimento da gestão, os recursos e a melhoria contínua são elementos que são analisados pela matriz para que se consiga entender o nível de desempenho e, assim, de forma sustentável, caminhar no sentido de reduzir não só o número acidentes e gravidade das lesões, como também o número das ocorrências perigosas, melhorando continuamente o desempenho da segurança. O processo de utilização desta matriz, apresentada no Anexo B, passa por 3 etapas:

1. **Base do Processo:** As perguntas, para cada um dos seis elementos, deverão ser analisadas uma a uma e respondidas com um "Sim" ou "Não". Para os "Não" devem ser definidas ações para melhorar o processo da OCS, iniciando-se com ações para o "Não" no nível de maturidade mais baixo, para cada um dos 6 elementos. As ações de melhoria deverão ser registadas no plano de melhoria de segurança da unidade.

2. **Documentação dos Resultados:** No arquivo Excel de avaliação da Maturidade OCS, todos os questionários dos 6 elementos estão em "*sheets*" separadas, devendo ser preenchidas as várias questões com o resultado da avaliação (S / N) e discriminar as evidências para justificar as respostas dada pela equipa. A pontuação de cada um dos 6 elementos é determinada pela primeira pergunta com a resposta "Não". A pontuação final (por elemento) será igual ao nível de maturidade abaixo do nível do primeiro "Não". Anualmente, a validação será repetida para gerar as próximas ações de melhoria, levando a um maior nível de maturidade até ser atingido o nível de Excelência (9-10 área verde). A unidade deve nomear um responsável pelo documento para poder ser acompanhado ao longo do tempo, em termos de ações e evolução.
3. **Consolidação:** Depois de concluir a autoavaliação da Maturidade OCS, o resultado (= questionário preenchido + as ações de melhoria definidas e correspondente plano de ação) deve ser validado por equipa independente, de forma a auditar as respostas e consolidar o plano definido (normalmente em empresas de grande dimensão, deve ser feito pela área corporativa, exterior à unidade).

3.4. Inquérito por Questionário

Um inquérito através de questionário é frequentemente utilizado em investigação científica e consiste em “colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação social, profissional ou familiar, às suas opiniões, à sua atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores” (Quivy e Campenhoudt, 2005).

A fim de recolher informações úteis e relevantes, é essencial que seja dada consideração cuidadosa ao desenho do questionário. Para estruturar, de forma adequada, um questionário é necessário planear e fazer o seu desenvolvimento em várias fases, como as apresentadas na figura 3.4 (Roopa & Rani, 2012).

Na implementação piloto realizada na *SGL Carbon*, foi desenvolvido um estudo complementar que consistiu na avaliação da perceção dos trabalhadores em relação à gestão SST. O método de recolha de informação consistiu na aplicação de um *inquérito por questionário*, permitindo a utilização de estatística descritiva simples no sentido de ser feita uma pré-avaliação das práticas correntes de SST. O foco principal deste questionário foi perceber até que ponto os trabalhadores estão conscientes no que diz respeito a esta matéria e, simultaneamente, criar uma ferramenta replicável, para mais tarde ser possível medir o impacto da implementação do SSP.

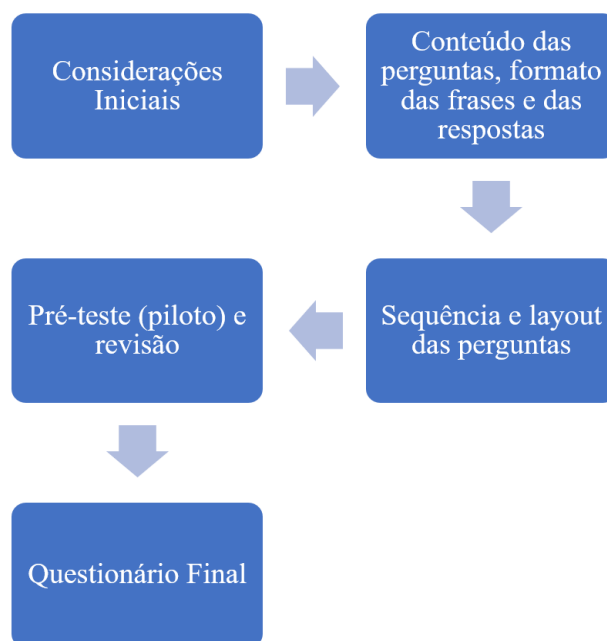


Figura 3.4 Fases de Conceção de um Questionário (Adaptado de Roopa & Rani, 2012)

Para o efeito, foi desenvolvido um questionário, completamente anónimo, que serviu como instrumento de apoio para medir o conhecimento e perceção sobre práticas de segurança e saúde no trabalho por parte dos trabalhadores das empresas onde foi aplicado (ver Anexo C). Foram elaboradas vinte questões as quais operacionalizam as variáveis em estudo, nomeadamente, a perceção do risco, o conhecimento de segurança/necessidades de formação, a motivação para a segurança, as condições e ambiente de trabalho serem adequadas às tarefas, o envolvimento da gestão em questões de SST e a comunicação entre os diferentes níveis hierárquicos.

As escalas de resposta foram harmonizadas numa escala de resposta de tipo *Likert* com seis níveis, entre 1 e 6. Embora anónimo, o questionário possui um campo de preenchimento com informação individual, de forma a ser possível caracterizar a amostra onde o indivíduo se insere, nomeadamente o sexo, escalão etário, grau de escolaridade, o número de anos de trabalho na atual empresa, número de empresas do mesmo setor onde esteve empregado e o nível hierárquico em que se enquadra.

4. CASOS DE ESTUDO

4.1. Introdução da Implementação do SSP

No Capítulo 3 foi apresentada a metodologia e uma caracterização sumária dos locais onde foram aplicados os casos de estudo que permitiram a elaboração do presente trabalho. O teste de validação do sistema SSP estava previsto ser desenvolvido num número alargado de empresas, no entanto, devido às restrições decorrentes da atual Pandemia, teve de ser reduzido o número de empresas e não foi possível conduzir um estudo de modo uniforme, tendo sido necessário adequá-lo a cada um dos casos. Foi definido, em função da oportunidade existente, que o teste e validação do sistema SSP seriam realizados em três empresas que aceitaram participar.

Tendo em conta que duas das empresas participantes já possuem um processo de Observações de Comportamento Seguro (OCS), e dadas as contínuas restrições devido aos planos de contingência e confinamento vivido durante o decorrer deste trabalho, foi decidido fazer a validação através da análise do histórico de OCS relativas aos anos de 2019. Não sendo possível a presença física de pessoas estranhas e, por outro lado, dada a sobrecarga dos trabalhadores devido ao isolamento profilático, teletrabalho e equipas em espelho, o processo de OCS existente iria diminuir. Assim, as empresas disponibilizaram os seus registos para análise. Fez-se o estudo dos mesmos, ambos relativos ao ano de 2019, para se perceber até que ponto o sistema SSP e respetiva plataforma consegue abarcar todos os desvios identificados como violações de segurança.

No terceiro caso de estudo, contudo, a empresa não possuía nenhum processo de OCS e por isso foi necessário iniciar e acompanhar todo o processo que permitisse a implementação do sistema, desde a formação e treino de “observadores internos” até à realização de observações e criação de registos OCS, para serem posteriormente analisados e aplicada a metodologia inerente ao SSP. Na tabela a seguir apresentada (Tabela 4.1), é feita uma caracterização geral das três empresas.

Em termos de semelhanças, os três casos de estudo foram desenvolvidos em empresas que pertencem ao grande setor da Indústria Transformadora (Secção C do CAE-Rev.3), todas elas de grande dimensão e inseridas em grupos multinacionais. As empresas relativas aos casos de estudo A e B, como já mencionado, possuem um processo de Observações de Comportamento Seguro enquanto no caso C se iniciou o processo de base (ponto zero).

Tabela 4.1- Caracterização geral das três empresas

	Setor	Nº de trabalhadores	Certificações	Ferramentas utilizadas	Processo de OCS
Caso de estudo A Empresa – Anônima	Indústria das bebidas (C11)	159	ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade; ISO 22000: 2018 – Segurança Alimentar; ISO 14001:2015 – Sistema de Gestão Ambiental ISO 45001:2018 - Sistema de gestão de SST	Diálogos preventivos de segurança (Diariamente) Sistema Observações Preventivas Sistema de avaliação de Sugestões por colaboradores Sistema de reporte de incidentes Sistema de reporte de condições inseguras	Sim
Caso de estudo B Empresa - Cimpor	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos (C23)	111	ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade; ISO 14001:2015 – Sistema de Gestão Ambiental ISO 45001:2018 - Sistema de gestão de SST Entre outras (certificações de produto)	Diálogos preventivos de segurança (semanalmente) Sistema OCS Sistema de notificação de incidentes Sistema de reporte de condições e comportamentos inseguros	Sim
Caso de estudo C Empresa – SGL Carbon	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos (C20)	288	ISO 9001:2015 – Sistema de Gestão da Qualidade; ISO 50001: 2011 – Sistema de Gestão de Energia	<i>Gemba Walk</i> (Diariamente); Minuto de Segurança (Semanalmente); Reporte de Quase-Acidente/Condição Insegura	Não

* Número de Trabalhadores da unidade fabril onde incidiu o estudo

Apesar de se enquadrarem todas no setor da Indústria Transformadora, abrangem subsetores diferentes. A empresa A é classificada como indústria das Bebidas (Div.11), a empresa B como Fabricação de produtos minerais não metálicos (cimentoira) (Div.23) e a empresa C enquadra-se na Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas (Div.20).

A empresa A, por questões internas pediu anonimato; as empresas dos casos de estudo B e C são, respetivamente:

- B – Cimpor – Unidade de Souselas
- C – SGL Carbon – Unidade do Lavradio

No que respeita ao sistema SSP e respetiva plataforma digital, os desvios encontrados durante a análise das observações foram classificados nas 9 categorias que o mesmo abrange (Fig. 4.1) e, dentro destas, numa das subcategorias existentes.



Figura 4.1 Categorias definidas na plataforma SSP

Até ao momento, a plataforma SSP foi apenas desenvolvida para a introdução de Violações de Segurança e não de Erros (c.f. Fig. 2.4, taxonomia de Reason, 1990). No entanto, tendo em conta que a maior parte dos desvios encontrados dizem respeito a erros, e que o principal objetivo do trabalho é validar a abrangência do sistema para considerar diferentes situações, em diferentes áreas, decidiu-se categorizar, de forma complementar, tanto as violações como também os erros. Por outro lado, foi definido que o mesmo erro – do tipo engano – sempre que ocorra a reincidência pelo mesmo indivíduo, por mais 1 ou 2 vezes, deverá ser assumido como violação, procedendo-se à penalização com perda de pontos associada à gravidade do desvio em causa.

Desta forma foi possível testar até que ponto todas as situações encontradas se enquadravam numa das 83 subcategorias tipificadas ou, caso não, que subcategorias seriam necessárias acrescentar ao sistema para responder às necessidades da empresa em causa.

No caso das violações, e considerando a gravidade das situações onde foi cometida a infração, fez-se uma associação de pontos que seriam retirados, por cada caso, de acordo com o definido na metodologia SSP (Fig. 4.2).

Pontos	DESVIO								
	Violação / Infração			Repetição			Múltiplas Violações/Infrações		
	Leve	Grave	Muito grave	Leve	Grave	Muito grave	Leve	Grave	Muito grave
1									
2									
3									
4									
5									
6									

Figura 4.2 Sistema de pontos em função da gravidade, reincidência e múltiplas infrações

Para os casos de estudo A e B, não foi possível estudar reincidências, dado que foi avaliado o histórico e este não tinha nome do observado, não permitindo verificar se os desvios são feitos pela mesma pessoa.

Por fim, com base na matriz apresentada e descrita no Capítulo da Metodologia Geral, foi feita uma avaliação nas empresas participantes com o objetivo de, por meio de verificação das práticas existentes, perceber em que patamar se encontra e qual o nível de maturidade do processo OCS, usando uma matriz criada e direcionada para avaliação deste tipo de processo. Esta matriz tem como suporte uma grelha onde são apresentados os requisitos de cada patamar (ver Anexo B). A avaliação pode ser feita na totalidade da organização (empresas A e B), ou na área onde se encontra implementado (empresa C).

4.2. Caso de Estudo A

A empresa A é uma indústria transformadora pertencente ao setor das bebidas e inserida num grupo multinacional, no qual a segurança e a qualidade são tidas como aspetos essenciais. Aparenta ser uma empresa com práticas SST bem cimentadas, com um processo de Observações de Comportamento que apelidam de Observações Preventivas, já robusto e consolidado. Apesar de este processo ter como base a metodologia BBS (*Behaviour Based Safety*), o SSP é aqui apresentado como uma mais valia para a empresa no sentido em que propõe a associação de um sistema de medição de desempenho às OCS já praticadas. Foram disponibilizados pela empresa todos os registos de observações relativos ao ano de 2019, os quais foram analisados com base nos princípios do sistema. No entanto, devido ao elevado número de registos foi selecionada uma área funcional – área de manutenção – para se proceder ao estudo. Na figura 4.3 é apresentado o esquema com os resultados obtidos.

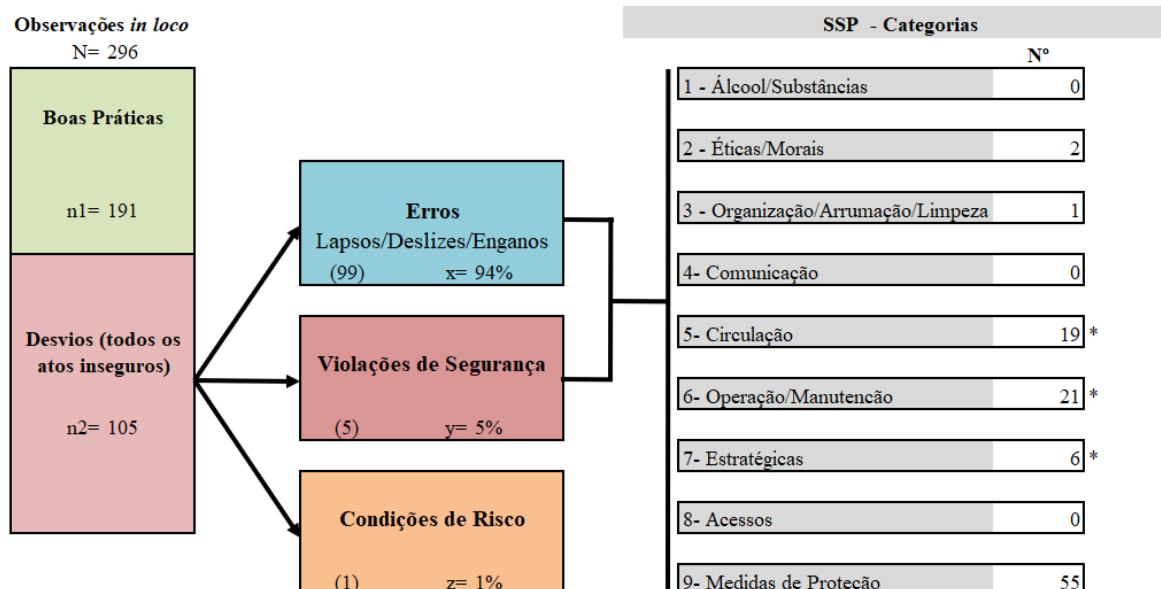


Figura 4.3 Classificação das OCS - Caso A

Na figura 4.3, as categorias assinaladas com asterisco (*) identificam casos em que foi encontrado um (ou mais) desvio que se enquadra na Categoria principal, mas não se enquadra em nenhuma das subcategorias existentes.

Com base nos 296 registos disponibilizados, onde 191 correspondem a boas práticas e os restantes 105 a desvios (atos inseguros), foi feita a classificação primária de cada desvio para se perceber se se tratava de uma condição de risco, um erro, ou violação de segurança e, posteriormente, a classificação por classe e subclasse como forma de verificar se todos atos inseguros encaixavam, ou não, no sistema consoante os parâmetros já definidos.

No lado direito da figura (Fig.4.3) são apresentadas as categorias do SSP, indicando o número de desvios que ocorreram em cada uma das classes. O símbolo (*) assinala que nessas categorias (circulação, operação/manutenção e estratégicas) foram identificadas situações que não se inserem em nenhuma das subcategorias existentes e, nestes casos, foi criada uma nova subcategoria para poder abarcar o desvio verificado.

Começando por analisar os desvios, nas figuras seguintes (Fig.4.4 (a, b)) encontra-se a distribuição por tipo de desvio identificado e a proporção relativa de cada um.

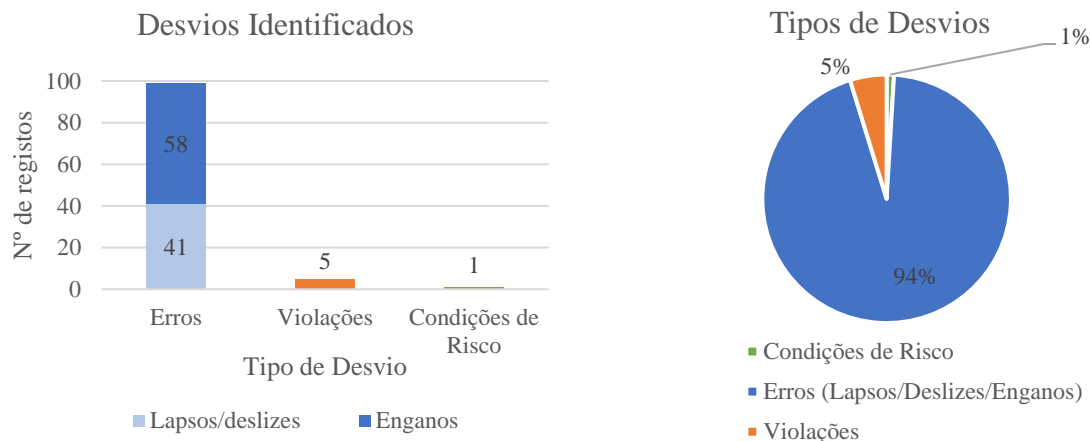


Figura 4.4 (a) tipo de desvios identificados e (b) respetiva distribuição relativa no caso de estudo A (N=105)

Tal como referido, foram agrupados os lapsos/deslizes e enganos num só grupo denominado por Erros, que, no caso da empresa A, representam 94% dos desvios identificados, ou seja, a maioria das situações analisadas dizem respeito a atos inseguros devido a erros - lapsos e deslizes (39%) ou enganos dos tipos K e R (55%). As violações de segurança nesta empresa corresponderam somente a 5 % do total dos desvios, um valor aceitável, em termos de proporção, comparando com alguns estudos realizados (Pickup et al., 2020). Também pela figura 4.4, se observa que, os registos da área em que foi feito o estudo das OCS de 2019, identificaram apenas 1 condição de risco.

Depois dessa primeira análise, passou-se então para o estudo dos erros e violações, no sentido de se perceber o seu enquadramento na plataforma SSP em termos de tipificação (Fig 4.5).

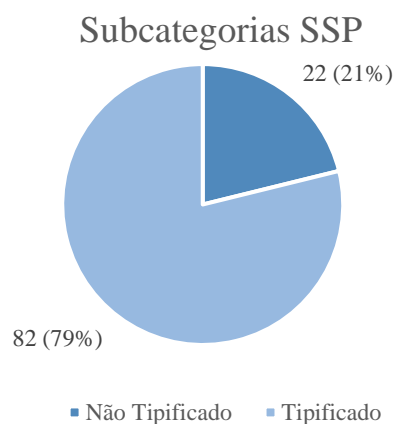


Figura 4.5 Existência de tipificação das subcategorias do sistema SSP das situações identificadas no caso de estudo A

O gráfico da figura 4.5 permite inferir que dos 104 desvios identificados, 82 (79%) são facilmente introduzidos na plataforma utilizando as classes e subclasses já tipificadas. As restantes 22 situações (21%), é possível classificá-las em termos de classes, mas necessitaram de uma análise mais rigorosa,

no sentido de tentar perceber o que seria necessário acrescentar ao sistema (ao nível das subcategorias) para conseguir responder a todas as situações identificadas, na empresa em causa. Assim, foi proposta a criação de 8 novas subcategorias, inseridas nas categorias de circulação, operação/manutenção e estratégicas.

Circulação:

- 1- Não colocação da mão no corrimão quando sobe ou desce escadas;

Operação/manutenção:

- 1- Não conhecer forma segura para manuseamento/operação de produtos perigosos;
- 2- Içamento de carga com recurso a equipamento não apropriado / usando acessórios não adequados;
- 3- Não conhecer os riscos da tarefa;
- 4- Utilizar escadas/escadotes em mau estado;
- 5- Não cumprimento de requisitos obrigatórios na realização de trabalhos especiais /risco acrescido;
- 6- Não estar a proteger-se do contacto com superfícies quentes;

Estratégicas:

- 1- Não ter disponível, ou conhecer, o nº interno de emergência, toques e/ou ponto de encontro.

A categoria “operação/manutenção” é a que necessita, no caso da empresa A, de mais ajustes, visto que é aqui que se concentram 13 dos 22 desvios identificados que, para haver uma tipificação clara da situação, não se conseguiram associar diretamente às categorias pré-existentes. Este facto explica-se facilmente por a parte da operação e manutenção serem extensivas a toda a área industrial e, além de abranger todas as atividades, está muito dependente da especificidade e das condições de produção/manutenção em causa e acresce, ainda, a particularidade das regras e processos instituídos em termos de sistema SST.

Fazendo uma análise da distribuição global dos desvios verificados, é perfeitamente visível que a maior parte das situações caem na dimensão das “medidas de proteção” pela não utilização dos EPI de segurança, que são obrigatórios. Assim, reconhece-se a necessidade da equipa de SST reforçar o seu uso, salientado aos trabalhadores a sua importância para promover um local de trabalho seguro. As outras duas categorias que apresentaram maior número de situações são as das “operação/manutenção” e “circulação”, onde é essencial haver um reforço ao nível da formação (em sala e “on the job”) para que todos tenham presentes os riscos a que estão sujeitos e que sejam incentivadas as boas práticas.

Ao analisar, isoladamente, as situações que foram classificadas como violações (5), verifica-se que 4 pertencem a uma subcategoria que foi criada, por necessidade, na categoria “operação/manutenção” e a outra diz respeito a uma situação relacionada com a categoria de “circulação”.

Relativamente à consequente retirada de pontos face às infrações cometidas, todas elas são consideradas como situações graves; por isso, usando a metodologia e critérios associados à ferramenta SSP, seriam retirados 3 pontos em cada uma das situações (Tabela 4.2).

Tabela 4.2 Pontos a retirar em função das situações consideradas infrações, pela metodologia associada ao SSP

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	Nº SITUAÇÕES	GRAVIDADE INFRAÇÃO	PONTOS A RETIRAR / cada
Operação /Manutenção	Não cumprimento de requisitos obrigatórios na realização de trabalhos especiais / risco acrescido	4	Grave	3
Circulação	Não cumprir a velocidade estabelecida na condução de máquinas ou equipamento nas instalações	1	Grave	3

4.2.1. Nível de maturidade do processo OCS

No sentido de averiguar qual o nível de maturidade do processo de OCS existente na Cimpor, aplicou-se a matriz de maturidade OCS (c.f. Cap.3 e Anexo B), estando o resultado resumido na figura 4.6.

Nível de Maturidade OCS		Básico		Gerir		Envolver		Cooperar		Excelência	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Observações							X			
2	Comunicação								X		
3	Formação/Treino							X			
4	Envolvimento Gestão							X			
5	Recursos						X				
6	Melhoria Contínua								X		

Figura 4.6 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da Empresa caso de estudo A

Do que pode ser observado, e do ponto de vista global, pode considerar-se que o processo de OCS se encontra no nível “Cooperar”, mostrando ser um processo com maturidade e robusto. O item com avaliação ligeiramente mais baixa é o de “Recursos”, que se encontra no nível “Gerir”. Neste caso, e apesar de ser um processo bem estruturado, de haver um apoio claro da equipa de Gestão, de existirem responsáveis pela dinamização e controlo do processo OCS, de ser feito um trabalho na remoção de barreiras, de existir planeamento e concretização do plano de execução, ainda há algumas debilidades em fazer observações especializadas e em garantir rotação das equipas de facilitadores.

Quanto aos outros aspetos avaliados, e no que respeita às “Observações” propriamente ditas, tendo em conta uma lista de comportamentos críticos, inicialmente criada e em contínua atualização, as mesmas são feitas por um grupo de observadores treinados e são realizadas em todas as áreas – operacionais e não operacionais – havendo maior incidência nas áreas operacionais. As observações de comportamento seguro foram feitas não só aos trabalhadores diretos da empresa, como também aos trabalhadores que pertencem a empresas prestadoras de serviços, incluindo os ocasionais. Existem critérios de qualidade das Observações realizadas e existem observações especializadas, mas que cobrem apenas parte das situações e certas áreas de atuação. Existe alguma fragilidade na realização de observações em áreas fora do perímetro fabril.

Pode dizer-se que a “Comunicação” se encontra no nível “Cooperar”, sendo um processo estruturado e que envolve os líderes; além disso todo o processo está associado a indicadores. Existe um processo de comunicação bilateral (*Top-down* e *Bottom-up*), as observações são objeto de discussão nas reuniões aos vários níveis da estrutura hierárquica.

A “Formação/Treino” também se encontra no nível “Cooperar”; foi evidenciado que há formação/treino para todos os líderes formais, que houve ações de sensibilização para a maioria dos trabalhadores (diretos e pertencentes a empresas de prestação de serviços) sobre o processo de OCS, que há formação da equipa e “*coaching*” do responsável pela remoção de barreiras ao comportamento de forma a acompanhar e garantir que as observações se mantêm e são feitas de acordo com a metodologia definida. No processo de iniciação para novos trabalhadores, já se encontra definida a sensibilização sobre o processo OCS. Há ainda que melhorar o treino de equipas para observações especializadas e tornar o processo dos observadores mais abrangente e não se restringir aos líderes formais.

No que respeita ao “Envolvimento da Gestão”, também se encontra no nível “Cooperar”, sendo visível a maturidade do processo, pelo envolvimento das hierarquias não só no processo de fazer Observações Preventivas, mas também de discutir os desvios e participar ativamente na resolução de barreiras associadas ao comportamento, identificadas durante o processo de observação. Como oportunidade de melhoria durante a revisão dos resultados é aconselhável fazer uma autoavaliação da maturidade do

processo e verificar quais os pontos que apresentam maior fragilidade ou necessidade de acrescida atenção, para garantir a qualidade de todo o processo.

Por fim, no item “melhoria contínua”, está bem consolidada a análise e há robustez na melhoria constante, tanto a nível das observações, como no foco da resolução dos desvios identificados. Apresenta como oportunidade de melhoria o incentivo à participação dos trabalhadores na resolução das melhorias necessárias, para atingir o nível de excelência.

4.3. Caso de Estudo B – Cimpor – Unidade de Souselas

A Cimpor tem diferentes instalações a nível industrial e tem várias unidades industriais em diferentes ramos de atividade, desde o cimento, betão, agregados, argamassa e produção de sacos; por essa razão foi escolhida como parceira neste estudo, no sentido de implementar e avaliar a aplicabilidade do SSP na grande indústria. Para a empresa, a Segurança e Saúde no Trabalho é um dos valores fundamentais e é um dos alvos prioritários da sua estratégia de ação. Para a realização deste teste, foi escolhida a unidade de Souselas para executar a validação prática do sistema SSP.

Tal como verificado no caso A, a Cimpor possui um processo de Observações de Comportamento Seguro, mas não tem sistema de medição de desempenho associado às mesmas. Nesse sentido, o SSP poderá ter a sua implementação facilitada pela existência das OCS, e dessa forma constituir uma excelente oportunidade de melhoria na área de SST da empresa.

Para proceder à validação prática do sistema, a empresa disponibilizou os registos das observações realizadas ao longo do ano 2019. Após uma primeira avaliação, considerando que o modelo de registo existente na empresa pode ter referência a boas práticas e/ou identificação de mais do que um comportamento inseguro, verificou-se que no total das 302 observações foram identificadas 78 boas práticas e 224 desvios. Estes foram posteriormente analisados e classificados por categorias e subcategorias no sentido de se perceber o nível de abrangência da plataforma.

Na figura seguinte são apresentados, de forma esquemática, os resultados globais obtidos com a análise das OCS da Cimpor – Unidade de Souselas (Fig. 4.7). Nessa figura estão ilustrados o número de boas práticas e o número de desvios, estando estes últimos classificados em erro, violação de segurança ou condição de risco e, por último, as categorias em que se inserem esses desvios (erros e violações).

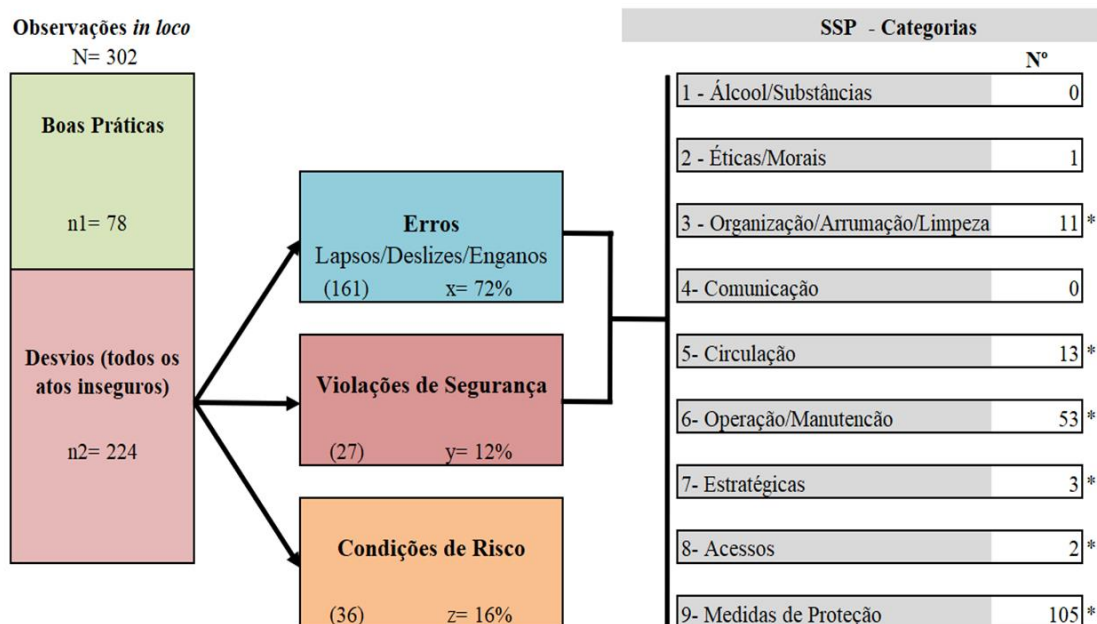


Figura 4.7 Classificação das OCS – Cimpor

Também neste caso (Fig. 4.7), as categorias assinaladas com asterisco (*) identificam casos em que foi encontrado um (ou mais) desvio que se enquadra na Categoria principal, mas não se enquadra em nenhuma das subcategorias existentes.

Pela análise dos dados pode verificar-se que os erros, onde se encontram agrupados os erros por lapso/deslize e os erros por engano do tipo R & K, equivalem a 72% dos desvios identificados e, de entre estes, os que apresentam maior peso relativo são os erros do tipo engano (57%). Foram verificadas 27 violações de segurança que corresponderam a 12% do total dos desvios. Relativamente às condições de risco, foram identificadas 36 situações (16%).

A figura 4.8 (a, b) mostra a distribuição (absoluta e relativa) dos resultados obtidos, após feita a análise. Embora a finalidade principal do presente trabalho seja validar a capacidade do sistema SSP para abarcar todas as situações identificadas como violação (i.e., todas as infrações), foi já explicado que, por uma questão de oportunidade, se incluíram também os erros nesta análise, ou seja, os desvios que não são infrações conscientes. Por isso, procedeu-se à associação de cada desvio a uma das 9 categorias e, sempre que possível, a uma das 83 subcategorias tipificadas no sistema.

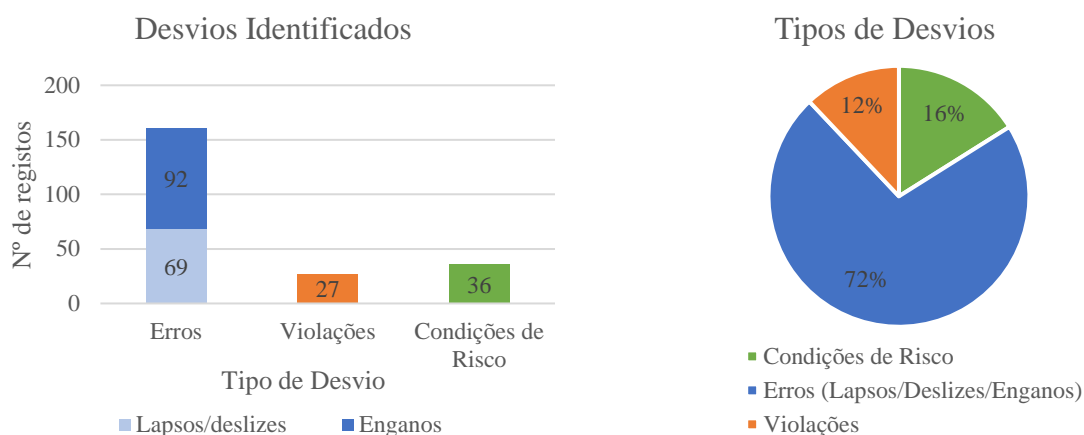


Figura 4.8 (a) tipo de desvios identificados e (b) respectiva distribuição relativa no caso de estudo B (N=224)

Na figura 4.9 é revelado o número de desvios encontrados que se enquadram na lista de subcategorias do SSP e as que não se conciliam numa das subcategorias já existentes.

No caso da Cimpor, dos 188 desvios identificados como erros e violações de segurança, 138 (73%) podem ser classificados conforme os parâmetros tipificados no sistema SSP, ou seja, inserem-se perfeitamente numa das subcategorias já existentes. No entanto, não existem na plataforma as subcategorias necessárias para enquadrar as 50 situações associadas a outros desvios, correspondentes a 27% do total.

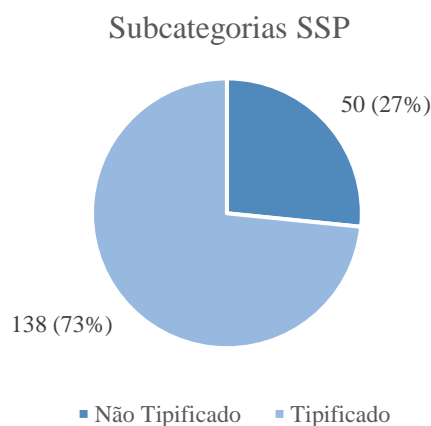


Figura 4.9 Existência de tipificação de Subcategorias do sistema SSP das situações identificadas no caso de estudo B

Para colmatar esta lacuna, analisaram-se as OCS relativas aos 50 desvios acima mencionados e foram criadas 16 novas subcategorias que poderão vir a ser adicionadas ao sistema SSP. Essas novas situações são as elencadas a seguir.

Organização/Arrumação/Limpeza:

- 1- Falta de uso de meios de contenção sempre que existe risco de derrame;
- 2- Não respeitar as boas práticas e procedimentos de segurança durante a limpeza/arrumação;

Circulação:

- 1- Não cumprimento de requisitos na circulação de veículos (e.g.: obrigação de luzes acesas);
- 2- Não acondicionar devidamente cabos ou outros materiais nas áreas de circulação;
- 3- Não estacionar ou parar veículos e equipamentos apenas em áreas definidas para o efeito;
- 4- Incumprimento de regras de segurança na paragem de equipamentos (desligar motor e retirar chave ignição)

Operação/Manutenção:

- 1- Trabalhar sem as devidas autorizações para trabalhos especiais / risco acrescido;
- 2- Não cumprimento de requisitos obrigatórios na realização de trabalhos especiais /risco acrescido;
- 3- Presença de pessoas na área onde se encontrem materiais suspensos, sem a devida distância de segurança;
- 4- Estabilização de equipamentos de elevação com recurso a materiais que não adequados;
- 5- Trabalhar com ferramentas / equipamentos sem etiquetas de verificação válidas;
- 6- Não delimitar área de circulação para pessoas sempre que se considere necessário;

Estratégicas:

- 2- Não ter documento de autorização/habilitação para operar equipamentos /máquinas;

Acessos:

- 1- Aceder / esperar em áreas onde não é permitido permanecer sem a devida autorização;
- 2- Não salvaguardar aberturas suficientes de acesso em caso de emergência /necessidade de resgate;

Medidas de Autoproteção:

- 1- Uso de adornos e acessórios.

As OCS da Cimpor revelam que a grande maioria dos desvios identificados na empresa são relativos às “medidas de proteção”. Dos 105 atos inseguros classificados nesta categoria, apenas dois não se inseriram em nenhuma das subcategorias já especificadas. Nesse sentido, vê-se a necessidade da criação

de mais um item na lista dessa categoria – “uso de adornos e acessórios” – que abrange essas duas situações.

A segunda categoria com maior incidência é a da Operação/Manutenção com 53 desvios, entre os quais, 18 podem ser diretamente introduzidos na plataforma e os restantes 35 não. Assim, houve a necessidade de serem criadas mais 6 subcategorias, conforme especificado na página anterior, pois sendo uma área bastante abrangente, verificou-se que não era possível enquadrar muitos dos desvios encontrados. Uma das subcategorias que é extremamente importante adicionar ao sistema, no caso da Cimpor, é a que diz respeito ao não cumprimento de requisitos obrigatórios na realização de trabalhos especiais/ risco acrescido, dado que foram identificadas 21 situações deste âmbito.

Fazendo uma análise direcionada apenas para as violações/infrações (Fig. 4.10), pode verificar-se que as categorias onde houve maior incidência foram “operação/manutenção” (16) e “medidas de proteção” (7).

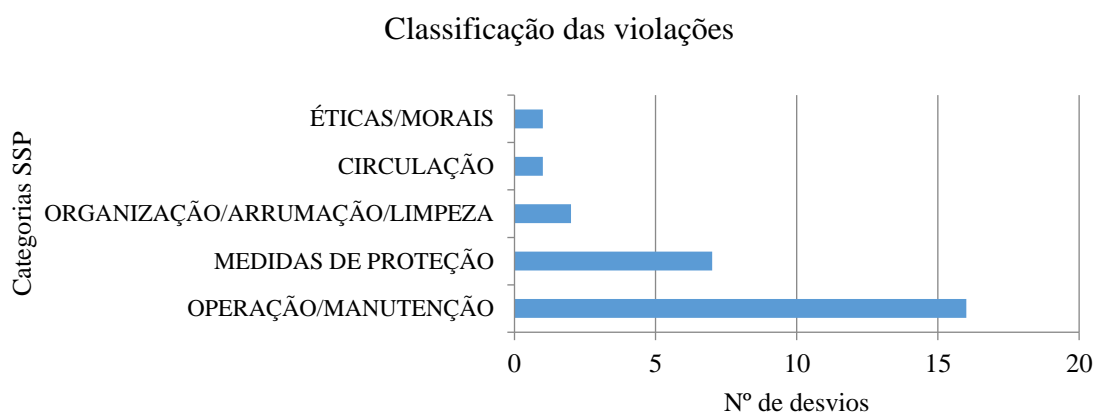


Figura 4.10 Classificação das violações nas categorias existentes no SSP – caso Cimpor

Quando se fez a análise das infrações, com o propósito de fazer a associação às subcategorias, 17 das 27 situações não se enquadravam nos itens existentes.

No que respeita às infrações e pontos a retirar, pode ver-se, face às violações encontradas, que 5 delas são consideradas muito graves, 20 graves e 2 leves (Tabela 4.3). Esta análise realça o critério de pontuar as situações por hierarquia de gravidade, dado que as de maior nível podem levar a consequências muito graves, nomeadamente morte ou incapacidade permanente (seja total ou parcial).

Tabela 4.3 Pontos a retirar em função das situações consideradas infrações, pela metodologia associada ao SSP

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	Nº SITUAÇÕES	GRAVIDADE INFRAÇÃO	PONTOS A RETIRAR / cada
Operação /Manutenção	Trabalhar sem as devidas autorizações especiais/risco acrescido	3	Muito grave	5
	Não cumprimento de requisitos na realização de trabalhos especiais / risco acrescido	8	Grave	3
	Trabalhar em plataformas desadequadas e/ou instáveis	2	Grave	3
	Presença de pessoas na área onde se encontrem materiais suspensos, sem a devida distância de segurança	1	Muito grave	5
	Não delimitar a área de circulação de pessoas sempre que se considere necessário	1	Grave	3
	Não desconectar /consignar a(s) máquina(s) da(s) fonte(s) de energia, ao efetuar a limpeza, desbloqueamento ou manutenção	1	Muito grave	5
Medidas de proteção	Utilizar andaimes que não estejam devidamente montados e inspecionados	3	Grave	3
	Não utilização dos equipamentos de proteção individual gerais e específicos apropriados	2	Grave	3
	Uso de adornos e acessórios	2	Grave	3
Organização/ Arrumação e Limpeza	Não respeitar as boas práticas e procedimentos de segurança durante a limpeza / arrumação	1	Leve	2
	Não rotular corretamente produtos químicos e/ou biológicos, respeitando as normas	1	Grave	3
Circulação	Incumprimento de regras de segurança na paragem de equipamentos (desligar o motor e retirar a chave de ignição)	1	Grave	3
Éticas / Morais	Fumar no local de trabalho (caso não seja permitido)	1	Leve	2

Como informação adicional, estas situações prenderam-se essencialmente com “trabalhos em espaço confinado”, em que foram verificadas várias falhas, nomeadamente a falta de vigia e outros requisitos associados a este tipo de trabalhos, como a “consignação de energias” – em que se verificaram vários desvios aos requisitos instituídos – e “elevação de cargas/cargas suspensas”, em que também não foram respeitados princípios essenciais, de forma a garantir a segurança de pessoas. Estas situações são particularmente graves, mostrando que estas regras de segurança não estão suficientemente robustas em termos da sua aplicação – apesar de ser dada formação específica para cada um dos assuntos, direcionada para todos os trabalhadores que executam tais atividades e de ser feita avaliação à formação, quer teórica quer “*on the job*”. Dada a sua importância, estas regras encontram-se vertidas nas “regras de ouro” da empresa, as quais são tidas como um princípio fundamental que todos devem cumprir.

Paralelamente, e por análise e discussão das situações classificadas como violação, com o apoio da árvore de decisão (que é um elemento integrante do sistema SSP), foi possível fazer o apuramento das possíveis responsabilidades envolvidas nestas violações de segurança, de forma a inferir se a perda de pontos seria apenas para o trabalhador/operacional ou se atingiria outros níveis da linha hierárquica. No caso da Cimpor, os resultados deste apuramento apresentam-se na figura 4.11.

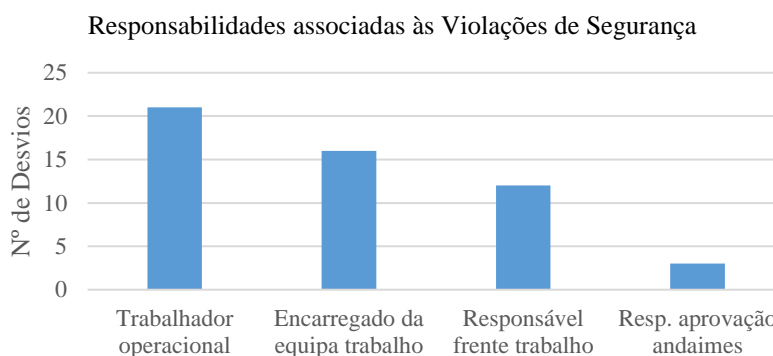


Figura 4.11 Distribuição das responsabilidades para as violações verificadas no caso Cimpor

Na maioria dos casos verificou-se haver responsabilidade por parte dos operadores na infração cometida. Tendo em conta que algumas tarefas requerem acompanhamento e coordenação por parte dos responsáveis, o encarregado da equipa e o responsável da frente de trabalho podem (e devem), em inúmeras situações identificadas, também ser assinalados como responsáveis e perder, igualmente, pontos da sua carta por pontos. Este foi apenas um exercício, no sentido de testar a metodologia SSP; no entanto, para se aplicar realmente o retirar de pontos, necessita ser feita análise da situação, em especial no que toca aos operacionais, para garantir que não houve desvio “induzido por terceiros”, i.e., devido a pressão ou orientação por parte dos superiores (caso tal se verificasse, o retirar de pontos recairia apenas nos superiores).

4.3.1. Nível de maturidade do processo OCS

No sentido de averiguar qual o nível de maturidade do processo de OCS da Cimpor, aplicou-se a matriz de maturidade OCS, cujo resultado é apresentado na figura 4.12.

Nível de Maturidade OCS		Básico		Gerir		Envolver		Cooperar		Excelência	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Observações					X					
2	Comunicação				X						
3	Formação / Treino						X				
4	Envolvimento da Gestão					X					
5	Recursos		X								
6	Melhoria Contínua				X						

Figura 4.12 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da Cimpor

Do que pode ser observado do ponto de vista global, pode considerar-se que o processo de OCS se encontra no nível “Gerir”, havendo, contudo, algumas fragilidades no item relacionado com os recursos – sendo o fator que apresenta avaliação mais baixa – no nível “Básico”. Esta avaliação resulta de ainda não existir, de forma bem estabelecida, uma equipa ativa de remoção de barreiras ao comportamento, com foco nos principais problemas encontrados, em especial nas situações e desvios de maior gravidade, que apresentam potencial de ocorrência com consequências muito sérias em termos de lesão e, mesmo morte.

Fazendo uma referência aos outros aspetos avaliados, no que respeita as “observações” propriamente ditas, estas são feitas tendo como base um a lista de comportamentos críticos, inicialmente criada e em contínua atualização, são feitas por um grupo de observadores treinados e são realizadas em todas as áreas – operacionais e não operacionais, se bem que a maior incidência ocorre nas áreas operacionais, como seria de esperar. As observações de comportamento seguro foram feitas não só os trabalhadores diretos da empresa como também aos trabalhadores que pertencem a empresas prestadoras de serviços.

Pode dizer-se que a “Comunicação” se encontra no nível “Gerir”, e já em transição para o nível “Envolver” – existem evidências da existência de placards onde são colocadas informações relativas a ocorrências, indicadores de desempenho e outras informações relevantes na área SST (e.g.: são distribuídos boletins informativos, entre outros). Existe um plano de comunicação estruturado e os

resultados das principais ações associadas ao processo OCS e remoção de barreiras são tidos como pontos de discussão nas reuniões, quer ao nível das áreas operacionais quer ao nível da fábrica.

A “Formação/Treino” é o item que apresenta maior nível de maturidade, foram formados/treinados todos os líderes formais, houve ações de sensibilização para a maioria dos trabalhadores (diretos e pertencentes a empresas de prestação de serviços) sobre o processo de OCS, houve formação à equipa que fica responsável pela remoção de barreiras ao comportamento e existe processo de “*coaching*” dos observadores, de forma a acompanhar e garantir que as observações mantêm e são feitas de acordo com a metodologia definida.

Quanto ao “envolvimento da Gestão”, este encontra-se no nível “envolver”, sendo visível o seu bom nível de maturidade. Foi evidente que o diretor da unidade está consciente do seu papel e participa ativamente como observador e estabeleceu objetivos para a sua equipa de líderes para realização de OCS. Os desvios das OCS são um dos tópicos das reuniões mensais com a equipa de gestão e é feito um seguimento dos principais indicadores definidos assim como das situações de maior gravidade.

Por fim, no item “melhoria contínua”, tem sido possível verificar uma melhoria dos comportamentos ao longo do tempo e há discussão das situações mais graves para compreender a natureza das causas associadas. No entanto, ainda se encontra no nível “gerir”, e tal como foi visto pelos resultados das violações, ainda existem situações de elevada gravidade, mostrando que alguns processos, nomeadamente algumas atividades críticas não se encontram bem consolidadas em termos de práticas e mesmo de conhecimento (erros do tipo engano). Esta avaliação mostra-nos que é necessário dinamizar e que a equipa responsável pela remoção de barreiras trabalhe ativamente, direcionando os seus esforços para as situações de maior gravidade que aposte de forma pró-ativa no alinhamento dos requisitos e práticas, para que haja a garantia de que os trabalhadores “sabem, querem e fazem” de forma segura.

4.4. Caso de Estudo C – SGL CARBON

A SGL Composites é composta por diversas áreas, designadamente áreas de produção, armazéns, oficinas, escritórios e laboratórios. Nesta unidade, o estudo apenas abrangeu as áreas CB-TT – Corte e Embalagem (CB) e Conversão Tow-To-Top (TT) - que foram selecionadas em função da taxa de acidentes mais elevada.

Na Área de Corte e Embalagem, a fibra proveniente da Área SP é sujeita a um tratamento térmico com vapor em autoclaves, para eliminar as tensões internas da fibra e melhorar as suas propriedades físicas. Parte da fibra assim recozida é embalada para expedição na forma de cabo. A restante fibra volta a ser frisada e é cortada no comprimento de fibra desejado dando origem a rama, posteriormente embalada em fardos para expedição. Já na Conversão Tow-To-Top, o cabo, produzido na área CB, é submetido a um conjunto de estiramentos controlados e convertido numa mecha contínua de fibras cortadas. Essas

mechas são misturadas e penteadas conseguindo-se uma mecha final top. Finalmente, o produto obtido é prensado e enfardado para expedição. O chefe de área, encarregado e chefes de turno são comuns a ambas as áreas.

No caso de estudo da SGL Carbon houve necessidade de ser feito um acompanhamento intensivo de todo o processo, como já referido anteriormente no Capítulo 3. O Diagrama de Gantt em seguida apresentado (Tab. 4.4) ilustra o avanço das diferentes etapas do projeto na empresa em causa, havendo uma parte sombreada a cinzento que representa os meses de paragem obrigatória, devido ao período de confinamento pela pandemia.

Tabela 4.4 Diagrama de Gantt – cronograma do Caso de estudo SGL Carbon

ATIVIDADES	Tempo de Duração									
	jan.	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	jul.	ago.	set.	out.
Seleção de Observadores										
Formação em Sala										
Formação <i>On the Job</i> (OCS)										
OCS com Acompanhamento (incluiu <i>Coaching</i>)										

Em primeiro lugar precedeu-se à seleção de um grupo de observadores. O critério usado baseou-se na escolha de líderes da cadeia hierárquica (diretos e indiretos), incluindo os chefes de turno da área, os representantes ESHA (“*Environmental, Safety and Health Affairs*”), técnicos SST e, também, alguns membros da Gestão.

Após esse primeiro passo, deu-se início à formação de Segurança Comportamental e Liderança Visível e, posteriormente, após uma paragem obrigatória devido à atual Pandemia, realizou-se a segunda parte da formação, com a vertente *On the Job*, em que o grupo de observadores foi introduzido na abordagem de como fazer as Observações de Comportamento Seguro de forma a preparar uma equipa de “observadores internos”. A última etapa compreendeu as observações OCS que foram acompanhadas e “*coached*” pela equipa Qualiseg e que serviram de base para testar o sistema e metodologia inerente ao SSP.

Com base nas OCS realizadas, avançou-se para a análise de dados, de forma similar aos casos anteriores. Seguindo a classificação de Reason (1990), agruparam-se todos os desvios observados, i.e., os

deslizes/lapsos, os enganos e as violações, e acrescentou-se ainda uma outra categoria para abarcar as condições de risco, verificadas durante o processo de OCS.

Na SGL Carbon apenas foi identificada uma reduzida percentagem de violações de Segurança. Tal como os casos anteriores, para tornar a análise mais completa e abrangente, verificou-se as categorias e subcategorias nas quais se enquadravam todos os desvios – as violações e os erros (lapsos/deslizes e enganos). Desta vez, por ser um teste em tempo real, com acompanhamento direto, foram também consideradas as reincidências do mesmo erro (para enganos R&K), considerando que para um dado trabalhador reincidente, a pelo mesmo trabalhador, deverá ser contabilizada como uma violação.

Procedeu-se à verificação das categorias e subcategorias do SSP cujo resultado obtido é apresentado, de forma esquemática, na figura seguinte (Fig. 4.13).

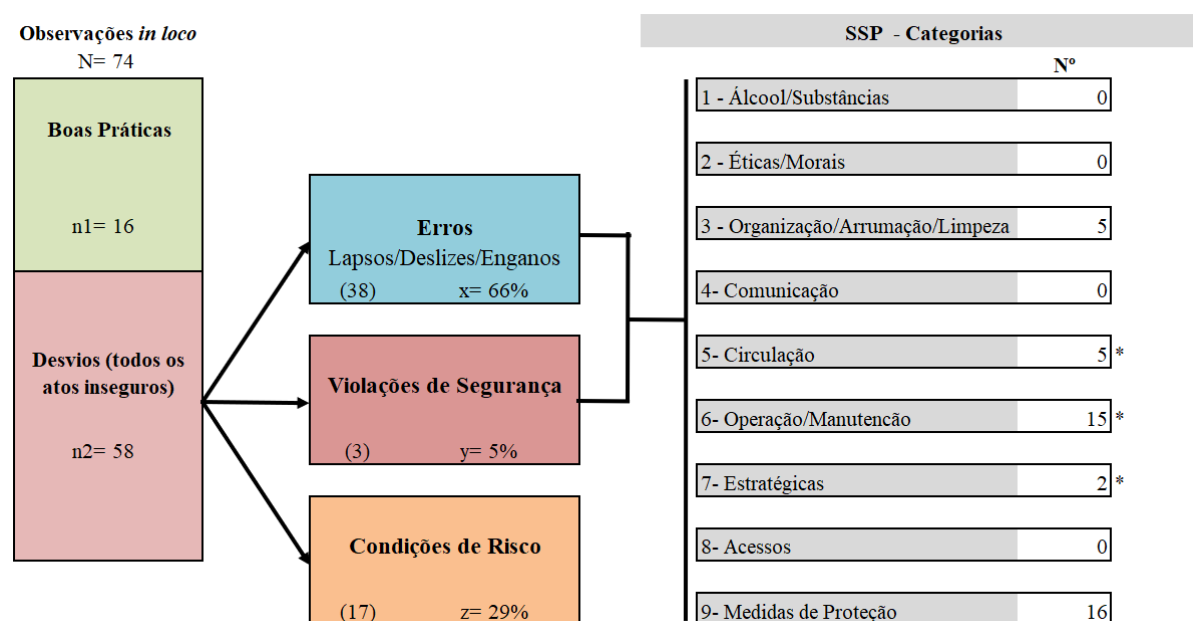


Figura 4.13 Classificação das OCS - SGL Carbon

Tal como até aqui, na figura 4.13 as categorias assinaladas com asterisco (*) identificam casos em que foi encontrado um (ou mais) desvio que se enquadra na Categoria principal, mas não se enquadra em nenhuma das subcategorias existentes.

Na SGL Carbon realizaram-se 74 OCS, entre as quais foram identificadas 16 boas práticas e 58 desvios, ou seja, encontraram-se 58 atos inseguros que foram registados pela equipa de observadores. A figura 4.14 (a, b) mostra os dados relativos à caracterização dos desvios encontrados.

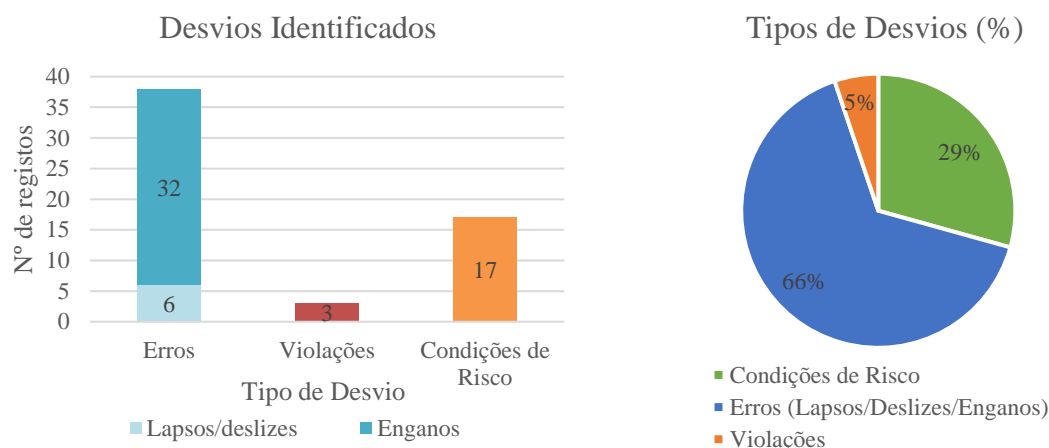


Figura 4.14 (a) tipo de desvios identificados e (b) respectiva distribuição relativa no caso de estudo C (N=58)

Como se pode observar pelos gráficos, os erros (lapsos/deslizes e enganos) são o principal desvio encontrado no caso em estudo, com um peso relativo de 66%. Em seguida, as condições inseguras representam 29% dos desvios registados, enquanto as violações ocupam a menor fatia (como seria de esperar) com uma proporção de 5%.

De forma a perceber melhor em que âmbito ocorrem os desvios detetados, fez-se a associação entre cada erro/violação identificados com as categorias e as subcategorias tipificadas no SSP. Os dados da figura 4.15 revelam o número de desvios encontrados, provindos das OCS que se conseguiram classificar na lista das subcategorias do sistema SSP, e também as que não se enquadram completamente em nenhuma das subcategorias existentes.

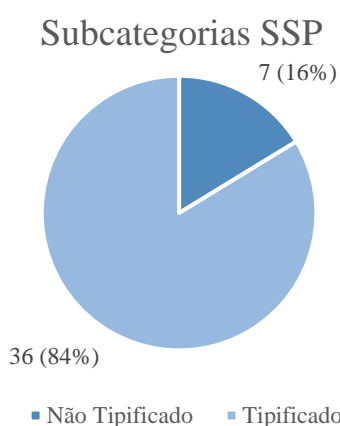


Figura 4.15 Existência de tipificação de Subcategorias do sistema SSP nas situações identificadas no caso de estudo C

No caso da SGL Carbon, mais de 80% dos desvios (erros e violações) podem ser classificados conforme os parâmetros já tipificados pelo SSP, pois apenas 16% não têm correspondência direta. A partir daqui

o foco incidiu no estudo destes 16%, correspondentes a 7 observações, para se perceber que subcategorias poderiam ser adicionadas de forma a aumentar a abrangência da classificação existente e capacidade de resposta da ferramenta SSP. Com este intuito, analisaram-se as OCS correspondentes às subcategorias não tipificadas que exigiam a criação de seis novas subcategorias, designadamente nas categorias de operação/manutenção, circulação e estratégicas:

Operação/Manutenção:

- 1- Posicionamento do trabalhador na área de movimentação de veículos;
- 2- Transportar manualmente carga excessiva.

Circulação:

- 1- Não cumprir procedimento instituído para aceder às áreas de operação;
- 2- Não conduzir com os acessórios posicionados de forma segura.

Estratégicas:

- 1- Trabalhar em áreas sozinho sem sistemas de "homem só";
- 2- Documentos não inexistentes ou fora do local designado.

No que respeita às OCS realizadas, no global, pode verificar-se que as categorias com maior incidência foram “operação/manutenção” e “medidas de autoproteção”, com 15 e 16 desvios registados, respetivamente. A *dashboard* apresentada de seguida (Fig. 4.16) revela quais as subcategorias que, dentro destas áreas, se registaram com maior incidência.

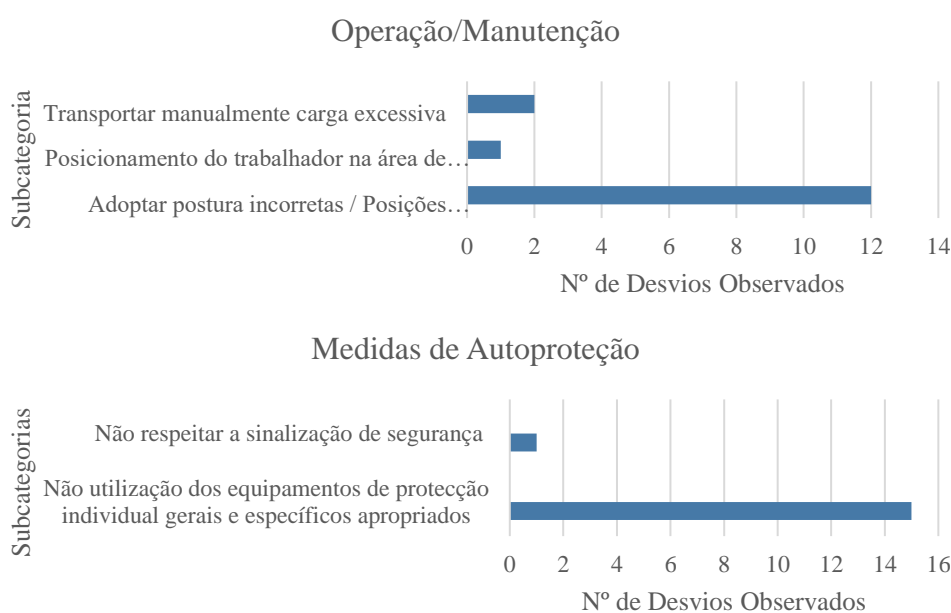


Figura 4.16 Dashboard da Plataforma SSP - Categorias e subcategorias com maior incidência

Relativamente à categoria “Operação/Manutenção”, a grande parte dos desvios identificados dizem respeito à adoção de posturas incorretas e/ou com posições prolongadas e ao transporte manual de cargas pesadas, o que revela a necessidade de ser reforçada formação e treino em matéria de postura face ao desempenho das tarefas, adotando posturas adequadas e a correta movimentação manual de cargas, de forma a eliminar hábitos na forma de fazer e, poder dessa forma, diminuir o mau estar por dores musculares e posterior desenvolvimento de lesões musco-esqueléticas.

Nas 3 situações classificadas como violações de segurança, fez-se o apuramento das responsabilidades dessas infrações que podem ser observadas na figura 4.17.

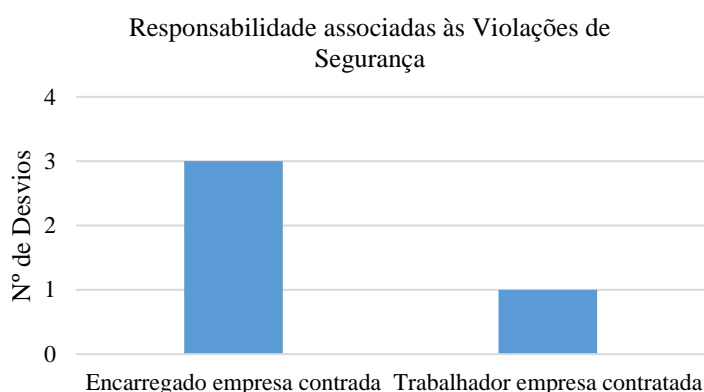


Figura 4.17 Distribuição das responsabilidades para as violações verificadas no caso SGL Carbon

No caso da SGL Carbon, quando analisadas as responsabilidades, duas recaem sobre o encarregado da empresa prestadora de serviços, pois foi conversado com ele, tendo sido alertado para a necessidade de as equipas usarem óculos de proteção e proteção auditiva, explicando as razões subjacentes, nomeadamente os níveis de ruído existentes na área onde desenvolvem trabalho. Foi também explicada a função dele como encarregado e as responsabilidades inerentes à sua função, para que tudo corra de acordo com o definido. Foi-lhe dado um tempo para ser dada formação a todos os trabalhadores da sua equipa e passar a ter disponíveis os recursos necessários e adequados. Ainda assim, mesmo na presença do encarregado, os colaboradores foram observados, novamente, sem os EPI adequados na execução das tarefas. Depois de 2 reincidências, considerou-se que o desvio observado era considerado violação. Por outro lado, o mesmo aconteceu com um dos trabalhadores.

Contudo, depois do encarregado ter sido informado que os desvios continuamente detetados conduziriam à classificação de violação, começou a ter uma atitude mais interventiva e as equipas começaram, de forma geral, a respeitar as regras de segurança, incluindo o uso de EPI, independentemente da hora a que se desse a visita à área.

Assim em termos de pontos e dado considerar-se uma infração com nível de gravidade "Leve", o encarregado perderia 2 pontos na 1ª informação, mas nas duas seguintes, por se tratar de uma reincidência, perderia 2+1 pontos, em cada uma delas. No caso do trabalhador apenas se aplicava uma infração do tipo "Leve", com perda de 2 pontos.

4.4.1. Nível de maturidade do processo OCS

As observações, a comunicação, a formação/treino, o envolvimento da gestão, os recursos e a melhoria contínua são os elementos-chave analisados pela matriz e que permitem entender o nível de desempenho e perceber em que áreas é necessário a empresa investir para melhorar o processo OCS. Na figura 4.18 são apresentados os resultados da avaliação feita à SGL Carbon, onde o principal objetivo será fazer com que este método fique cada vez mais incorporado, robusto e consolidado.

Nível de Maturidade OCS		Básico		Gerir		Envolver		Cooperar		Excelência	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Observações	X									
2	Comunicação	X									
3	Treinamento		X								
4	Envolvimento Gestão	X									
5	Recursos		X								
6	Melhoria Contínua	X									

Figura 4.18 Matriz de avaliação do nível da maturidade do processo de OCS da SGL Carbon

Através das respostas ao questionário associado a esta matriz, aferiu-se que a SGL Carbon ainda se encontra num patamar consideravelmente baixo, no nível Básico, tal como seria de esperar. É importante referir que a empresa não possuía nenhum processo de OCS e que este foi introduzido agora, com o acompanhamento da Qualiseg, a fim de criar condições para a realização do presente estudo, e no sentido de contribuir positivamente para a robustez das práticas SST. Dessa forma, é previsível que a empresa ainda possua um desempenho de OCS pouco maduro e que com o tempo evolua em termos de maturidade. Será interessante, numa primeira fase expandir o processo a todas as áreas da fábrica e, no período de 2 anos, fazer uma nova avaliação para aferir como está a decorrer a evolução em termos de maturidade.

4.5. Síntese do Capítulo

Nos casos de estudo A e B foram analisadas OCS com base no histórico de 2019, cujos registos foram fornecidos pelas próprias empresas, ou seja, não houve presença direta no processamento destes registos e, conseqüentemente, nem sempre foi fácil a classificação nas tipologias: “condição de risco”, “erros do tipo lapso/deslize”, “erros do tipo engano” ou “violação”, apesar de terem existido sessões de validação com os responsáveis das unidades onde foram realizadas. Especificamente no caso A, não foi possível fazer o apuramento das responsabilidades associadas às violações de segurança encontradas, dada a forma de registo de OCS da própria empresa e pela impossibilidade de serem realizadas reuniões de discussão com a equipa de SST da empresa.

No caso C, a classificação dos desvios registados foi feita de forma contínua, pois as OCS foram realizadas e discutidas, na sua maioria, com o acompanhamento da equipa Qualiseg. Assim, ficou facilitada a análise, classificação e validação dos dados das OCS nesta empresa.

Globalmente, as categorias definidas no SSP aparentam ser suficientemente abrangentes para abarcar quase todas as situações encontradas mesmo que sejam necessários fazer alguns ajustes de empresa para empresa. Contudo, esta situação não é propriamente uma limitação; recorda-se que o sistema em estudo funciona como um sistema “aberto” e parametrizável a nível das subcategorias, permitindo acrescentar/personalizar em qualquer altura consoante as necessidades concretas de cada empresa. Do teste piloto a estas 3 empresas também se pode concluir que, apesar de não se ter encontrado nenhuma situação que não pudesse ser enquadrada, o sistema SSP seria mais ajustável a cada empresa, se as categorias principais também puderem ser parametrizáveis; uma das sugestões é que as categorias possam adotar nomes/taxonomia que as empresas usam nos seus sistemas e, desta forma, ser facilitada a integração desta ferramenta nos sistemas de gestão SST existentes.

5. ANÁLISE DA ROBUSTEZ DAS PRÁTICAS SST NA SGL - CARBON

No Capítulo 4 foram tratados os dados resultantes dos três casos de estudo e respetivos resultados relativos ao teste piloto do sistema SSP. Foram já referidas as limitações no desenvolvimento do trabalho pelas restrições devidas à situação pandémica atual que não permitiram testar a validação do sistema SSP de modo uniforme nas três empresas. No caso da SGL Carbon, onde foi possível desenvolver todo o processo, desde a fase de implementação ao acompanhamento em tempo real, decidiu-se complementar o estudo com uma pré-avaliação das práticas correntes e, sobretudo, avaliar a perceção dos trabalhadores em relação à gestão SST. Desta forma, no futuro (período de 2 anos) será possível reavaliar e perceber o impacto das práticas de observações de comportamento seguro, assim como do uso de uma ferramenta de medição do desempenho em termos SST, e que efeito isso pode ter nos principais indicadores, nomeadamente na sinistralidade.

Para a realização deste estudo complementar foi desenvolvido um questionário (ver Anexo C), como descrito no Capítulo 3, que servisse como instrumento de apoio para avaliar o conhecimento e perceção sobre práticas de segurança e saúde no trabalho, por parte dos trabalhadores. O questionário, completamente anónimo, tem 20 questões tocando em vários aspetos relativamente às práticas instituídas em termos SST, desde a gestão de risco, formação e comunicação, como também abordando o tipo de envolvimento e liderança existentes. Não é um questionário exaustivo, mas o seu principal objetivo prendeu-se com uma avaliação preliminar da robustez das práticas SST e articulação dos mecanismos existentes, de forma a poder identificar o estágio de maturidade de segurança em que a empresa se situa, tendo como referência a curva de Bradley.

Definiram-se como dimensões a medir a perceção do risco, o conhecimento de segurança/necessidades de formação, a motivação para a segurança, as condições e ambiente de trabalho serem adequadas às tarefas, o envolvimento da gestão em questões de SST e a comunicação bilateral existente entre os diferentes níveis hierárquicos. Nesse sentido, foi feita uma interligação entre as questões e as dimensões em apreço, sempre tendo em consideração que o objetivo da análise era medir a robustez dos conhecimentos e das práticas de SST, através da perceção dos trabalhadores. Para tal, as questões foram agrupadas em cinco *clusters* de acordo com a sua natureza: Formação/Treino, Gestão de riscos, Recursos, Liderança Visível e Comunicação (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 Interligação entre as questões e as dimensões a medir

Dimensão a Analisar	Questões do Questionário ^(a)
Formação/ Treino	Q4; Q5; Q18
Gestão do Risco	Q2; Q10; Q12
Recursos	Q6; Q7; Q8
Liderança Visível	Q1; Q9; Q16; Q17; Q19
Comunicação	Q3; Q11; Q13; Q14; Q20

^(a) Q15 não incluída por ser uma questão de controlo

As dimensões Liderança Visível e Comunicação possuem um maior número de questões associadas dada a sua natureza mais complexa e, em função disso, ter-se decidido estender um pouco mais a compreensão das práticas existentes.

As escalas de resposta foram harmonizadas numa escala do tipo *Likert* com seis níveis, entre 1 e 6, sendo 1 “nunca ocorre” e 6 “ocorre sempre”. Na grande maioria das questões, com exceção das questões nºs 15, 18 e 19, quanto maior o valor obtido melhor é a situação associada à questão implementada e no sentido da excelência. A questão nº 15 foi incorporada como questão de controlo, pelo que não aparece na tabela acima apresentada, dado ser equivalente à questão nº 16 (esta questão tem como função verificar o grau de atenção com que foi feito o preenchimento dos questionários - se os questionários estiverem preenchidos adequadamente, o número de respostas, depois de aferida a escala, devem coincidir. As questões nº 18 e 19 são questões que se encontram com avaliação inversa, relativamente às restantes (sendo 1 o valor mais alto que pode ser atingido e 6 o mais baixo). Esta foram usadas para se poder avaliar as práticas desses itens com uma linguagem mais comum, de forma a garantir que os trabalhadores têm clareza no que está implícito na questão e assim aumentar a fiabilidade das respostas. Particularizando, no caso da questão nº18 “A responsabilidade da resolução de problemas relacionados com SST é apenas dos técnicos SST existentes?” a sua classificação é inversa, quanto maior o valor obtido em termos de respostas menor é o estágio de maturidade (no sentido do reativo), isto porque a robustez e um bom desempenho da segurança implica que a responsabilidade de problemas no âmbito de SST deva ser assumida por todos, onde cada um tem um papel e responsabilidade associados, e a equipa de SST tem um papel de apoio e suporte. Procedeu-se da mesma maneira com a questão 19 “Existem sanções aplicadas por não cumprimento das regras e requisitos de SST?”; as sanções diretas não são tidas, no geral, como uma mais valia para a empresa e o objetivo é que não sejam criados sistemas penalizadores sem a garantia de estarem identificadas as causas dos desvios aos

comportamentos seguros. É necessário garantir que não se trata de um erro, mas sim de violação e, mesmo neste caso têm de ser analisadas as condições em que ocorre, para garantir que foi uma atitude deliberada. Recorde-se que o objetivo primário do sistema de pontos do SSP é valorizar e reforçar comportamentos seguros; a penalização é apenas a “outra face da moeda”, que também existe e está transparente no sistema.

Por outro lado, no sentido de se associar os dados obtidos à conhecida Curva de *Bradley*, referida no capítulo anterior, estabeleceu-se uma associação entre os seis níveis de respostas e as práticas instituídas e a percepção das mesmas pelos trabalhadores. Assim, pode avaliar-se de forma indicativa, em que estágio de maturidade da robustez das práticas SST existentes a empresa se encontra, podendo ir desde um estado reativo até um estado interdependente, passando pelos intermédios de dependente e independente, conforme as práticas e sistema SST da empresa estejam com maior ou menor grau de implementação e, devidamente cimentadas. Desta forma, adotou-se a associação entre os níveis de resposta e os estádios de evolução da maturidade segundo Curva de *Bradley*, representada na tabela 5.2.

Tabela 5.2 Associação das respostas à robustez das práticas de SST, segundo curva de Bradley

Tabela 2 Questões	Respostas	Questões	Respostas	Associação à Curva de Bradley
Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q16, Q17	1	Q15, Q18, Q19	6	Cultura Reativa
	2 e 3		4 e 5	Cultura Dependente
	4 e 5		2 e 3	Cultura Independente
	6		1	Cultura Interdependente

A utilização de modelos de maturidade, em especial no presente estudo, permite que sejam identificados os pontos fortes e fracos das práticas e sistema implementados, do ponto de vista específico da função segurança, sempre com o intuito compreender até que ponto se encontram consolidados os requisitos, procedimentos, práticas e outros que estejam instituídos relativamente à SST, de forma a potenciar a melhoria do desempenho organizacional e não propriamente para medir a Cultura de Segurança. Por outro lado, permitirá, no futuro, fazer de novo a medição e perceber se houve evolução na robustez das práticas instituídas e evolução no estágio da maturidade, a caminho do nível da interdependência / excelência.

5.1. Caracterização da amostra

Como já referido, no estudo piloto realizado na SGL Carbon, todo o trabalho foi feito em tempo real, desde a recolha de informação, à distribuição do questionário ao trabalhadores, seguida da compilação de dados que foram depois analisados através de aplicação de estatística descritiva simples para caracterizar a situação no sentido de obter uma melhor perceção da robustez das práticas de segurança na empresa.

Apesar do estudo de implementação da ferramenta SSP ser incidido apenas numa área da fábrica, designada como CB-TT, foi solicitado que os questionários fossem distribuídos por todos os trabalhadores da empresa. Por opção da SGL Carbon, os questionários foram distribuídos e respondidos apenas pela área operacional, trabalhadores e supervisão (encarregados, chefes de turno), ficando a área administrativa, Gestão Intermédia e a Gestão de Topo fora deste âmbito. Foram obtidos um total de 51 inquéritos respondidos, correspondendo a 31% do total de trabalhadores da área operacional onde o questionário foi distribuído. É importante referir ainda que alguns questionários apresentavam algumas questões sem resposta, tendo estes itens sido contabilizados como “Não Respondido (NR)”.

Fazendo a caracterização dos 51 respondentes, observou-se que a totalidade dos inquéritos foram respondidos por colaboradores do sexo Masculino, onde 57% apresentam uma idade compreendida entre os 36 e os 45 anos. Relativamente ao grau de escolaridade, 80% dos inquiridos possuem o Ensino Secundário e apenas 6% afirmaram ter o Ensino Superior. A maior parte destes colaboradores (67%) já exerce funções na SGL Carbon há mais de 10 anos, salientando-se que nenhum dos inquiridos entrou na empresa há menos de 1 ano. Na recolha da informação individual houve também a preocupação em questionar o número de empresas do mesmo setor nas quais os colaboradores já exerceram funções, tendo mais de metade respondido que esta foi a única empresa, até ao momento. Para a caracterização da amostra considerou-se também o nível hierárquico, mas tal como referido, apenas operacionais e responsáveis pela supervisão responderam ao presente questionário apresentado uma percentagem de 73 e 22%, respetivamente.

5.2. Apresentação e Discussão dos Resultados

Feita a análise global das respostas dos 51 inquéritos e tendo em consideração as relações descritas na secção 5.1, constatou-se que a perceção dos inquiridos (operadores e supervisores) não é uniforme em relação às práticas SST existentes na empresa, como se pode observar na figura 5.1 (a, b). Em termos gerais, as práticas e sistema SST são percecionados de forma diferente pelos vários inquiridos, mas pode-se inferir, numa primeira análise, que a robustez das práticas SST parece situar-se numa fase de transição do estado Dependente (em que é necessária uma supervisão ativa) para o estado Independente

(onde o indivíduo apresenta já autonomia). Estes resultados indiciam uma percepção maioritariamente positiva sobre o compromisso da gestão nos temas relacionados com a segurança, ser reconhecido, existir preocupação com as condições de trabalho, com a formação e com a existência de procedimentos que ajudam a ganhar conhecimento e competências que permitem aos trabalhadores caminharem no sentido da autonomia, com crescente preocupação e consciência para cuidarem de si próprios.

Existe, contudo, 8% de trabalhadores que tem uma percepção das práticas e sistemas implementados ao nível do estágio reativo (presença dos instintos naturais), considerando pouco envolvimento por parte da gestão e baixa preocupação com as condições de trabalho e com os trabalhadores, no sentido de lhes propiciarem ferramentas e competências que lhes permitam ganhar conhecimento e autonomia para as tarefas que desempenham. Este dado coloca particular ênfase na necessidade de se verificar se as práticas são uniformes em toda a empresa e identificar onde pode estar a origem desta diferença nas respostas – i.e, averiguar se os valores (pontuações dadas) estão associados a questões de insatisfação e motivação, ou se são devidas a outras situações associadas a falta de uniformidade nos critérios e práticas instituídas. Note-se que a soma dos valores percentuais relativos a cada nível não é equivalente a 100%, uma vez que foram encontradas algumas questões sem resposta (~1%), e essas não estão representadas no gráfico (Fig.5.1(b)).

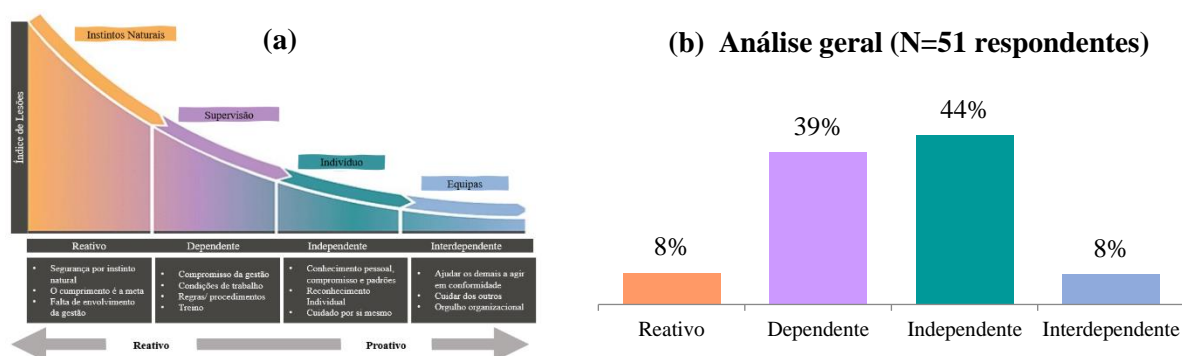


Figura 5.1 (a) Curva de Bradley e (b) dados obtidos quanto à robustez das práticas instituídas e sistema SST (%)

Foi também feito o tratamento analisando com algum detalhe as várias dimensões em estudo, de forma a tentar compreender onde poderá estar a origem dos valores obtidos para identificar quais os aspetos que contribuem para a distribuição (%) obtida nos diferentes níveis e, desta forma caminhar no sentido de aumentar a robustez das práticas e do sistema SST para se evoluir para estágios de maturidade de completa independência e, posteriormente, atingir a interdependência.

- **Formação/Treino**

Os resultados da dimensão Formação/Treino, onde foi questionado se as ações de formação em SST disponibilizadas vão ao encontro das necessidades do trabalho a realizar e se os conhecimentos técnicos são suficientes para desempenhar as funções e, ainda, se a responsabilidade da resolução de problemas relacionados com a SST é apenas dos respetivos técnicos (dado que a responsabilidade e o papel de cada um face à SST, advém de competências e conhecimentos que se adquirem através de formação / treino), podem ser observados na figura 5.2.

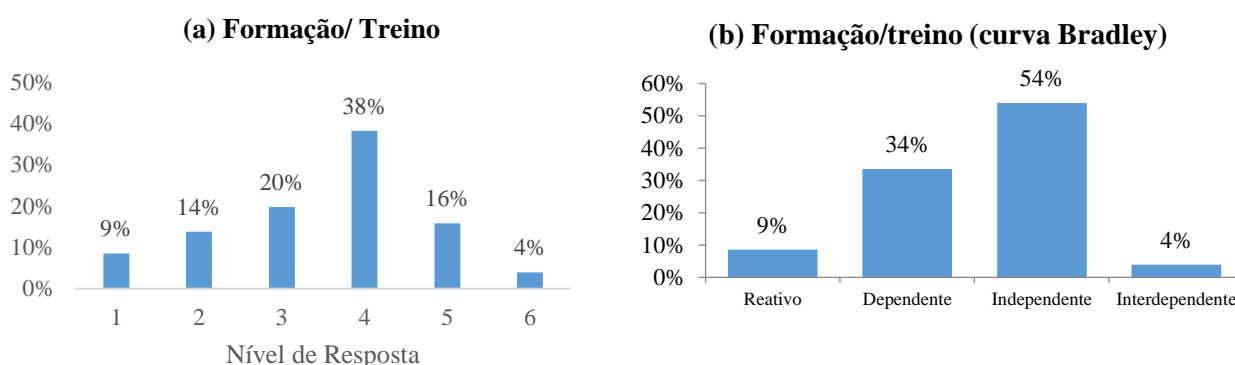


Figura 5.2 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Formação/treino e (b) respetiva relação com a curva Bradley, (N=51)

Ao relacionar as respostas a estas questões com os estados da curva de *Bradley* pode observar-se uma tendência no sentido da Independência (respostas nível 4 e 5), podendo inferir-se que já existe uma tendência da formação/treino ir de encontro às necessidades, que são percebidas como de grande valia e que estão alinhadas com as competências necessárias para a realização das tarefas, apesar de existir ainda uma percentagem expressiva (34 %) na área dependente (nível de resposta 2 e 3) – o que indicia que o processo não é uniforme, existindo, para alguns, desalinhamento entre as formações definidas e o que é considerado essencial em termos de conhecimento/treino para o desempenho das funções.

Fazendo o paralelismo com o que foi identificado em termos de *desvios* nas observações de comportamento efetuadas, foi verificado que muitos deles estavam associados à falta de noção de riscos e autoconfiança/hábito. Estes desvios claramente mostraram a necessidade de reforçar a formação/treino para compreender as melhores práticas, sendo aconselhável que seja dado treino “*on job*”.

Por outro lado, a responsabilidade da resolução das questões de SST ainda se encontra com falhas de entendimento. Muitos consideram que a responsabilidade é (apenas) dos técnicos SST e não uma responsabilidade partilhada. Esta perceção também pode ser devida à necessidade de reforçar a formação, para que seja compreendida e “entranhada” a responsabilidade de cada um e que a equipa

responsável pela área SST tem a missão de garantir e apoiar na resolução dos problemas identificados, mas que não pode recair sobre essa equipa toda a responsabilidade. Idealmente, esta tem de ser partilhada, entre todos e, em função da situação, a liderança ganha particular importância.

No cômputo geral, e não menos importante, é a proporção obtida no nível reativo (9%), que denota uma insatisfação com o que é feito em termos de formação. É necessário verificar se os critérios estão a ser aplicados de modo uniforme em todas as áreas, e se estão a abranger todos os trabalhadores, nas questões de apuramento e disponibilização de formação e treino, para serem garantidos os conhecimentos e competências necessárias.

- **Gestão de Riscos**

A figura 5.3 mostra os resultados obtidos para as questões relacionadas com a dimensão Gestão de Riscos, cujo objetivo foi perceber se os trabalhadores sentem que a empresa toma medidas rápidas na resolução/controlo de situações inseguras, se possuem as condições necessárias para desempenhar o seu trabalho com a devida segurança e se existem mecanismos ou o hábito de informar a chefia quando se deparam com uma situação insegura/de risco.

Seguindo a mesma metodologia de análise aplicada na dimensão anterior, ao ser feita a relação entre a curva de *Bradley* e as respostas a estas perguntas, verifica-se um aparente nível elevado de dependência (50%), mesmo que se observe já um estado de independência considerável (29%).

Quando se analisam em detalhe as respostas dadas, verifica-se que existe, por parte dos trabalhadores, a ideia de que a resolução e controlo de situações inseguras nem sempre ocorre com a celeridade devida, e que por vezes é demorada ou subvalorizada.

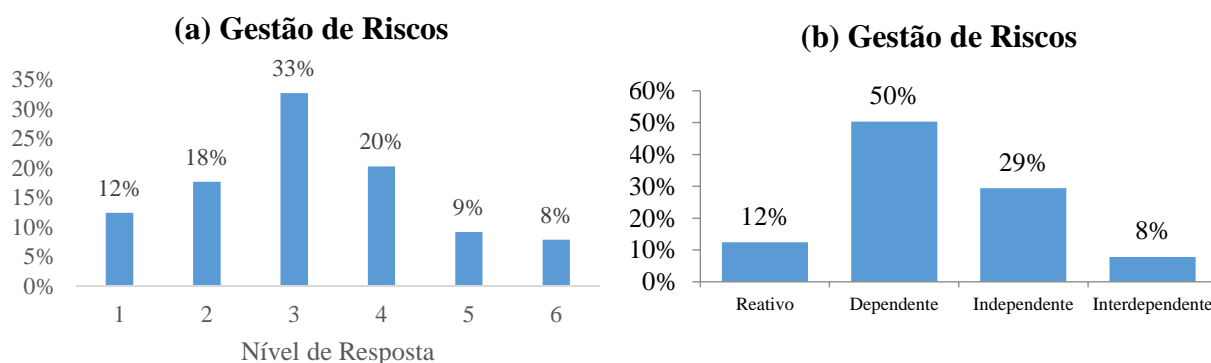


Figura 5.3 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Gestão de Riscos e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51)

Por outro lado, os mesmos inquiridos consideram que há tendência para existirem condições de segurança para desempenhar as suas tarefas. Estes resultados vêm corroborar o que foi verificado durante as OCS na área onde foi desenvolvido o estudo, onde havia referência a situações que continuamente são reportadas, mas que ao longo do tempo não têm tido resolução, apesar de todos reconhecerem uma preocupação crescente na melhoria e controlo dos riscos existentes.

Por fim, no que diz respeito ao reporte de condições inseguras, verificou-se que 47% dos inquiridos responderam que é sempre comunicado (respostas nível 6) à chefia qualquer situação ou condição de perigo que se verifique, mostrando que é um processo que já se encontra sedimentado e que contribuirá, sem dúvida, para melhorar as condições de segurança na realização das diferentes tarefas. As respostas dadas a este aspeto contribuíram para os resultados obtidos para o nível de independência e interdependência.

• Recursos

Foi também objeto de estudo os Recursos disponibilizados, nomeadamente a adequação dos equipamentos de proteção individual (EPI) e das ferramentas de trabalho para a realização das tarefas, assim como, se a área de trabalho cumpre as condições regulamentadas no que diz respeito a iluminação, ruído, poeiras, etc. Os resultados encontram-se na figura 5.4.

Analisando cada uma das questões, muitos consideram que as ferramentas são adequadas (45% respostas nos níveis 4 e 5); no entanto, existe uma proporção considerável de trabalhadores que considera que isso não se verifica (16 % resposta nível 2 e 37% nível 3), o que mostra que existe, claramente, uma diferença de experiências no que concerne a ferramentas e, que existem muitas situações em que consideram ter recursos insuficientes e/ou ferramentas desadequadas.

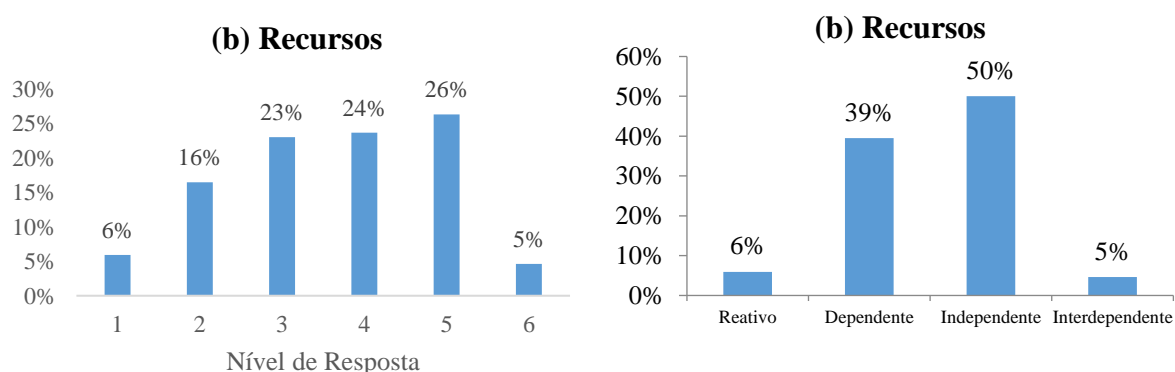


Figura 5.4 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Recursos e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51)

Complementarmente, com base nas observações de comportamento na área onde foi realizado o estudo, verificou-se que existem ferramentas que, apesar de poderem ser adequadas, têm acessórios associados a desgaste rápido e a troca dos mesmos nem sempre é feita de forma imediata. Este facto pode ser um dos pontos que pode contribuir para as respostas nos níveis mais baixos.

No que respeita aos EPI, verifica-se uma tendência de respostas nos níveis 4 (34 %) e 5 (30 %), mostrando que a maioria considera que são apropriados. No entanto, o resultado obtido para os 3 primeiros níveis de resposta (28%), dos quais 14 % estão no nível 3, é merecedor da melhor atenção, pois é importante identificar o porquê de não considerarem os EPI completamente adequados. De realçar que a boa aceitação é fundamental para garantir o uso efetivo dos EPI (apesar de dever ser a última opção em termos de medida de segurança). Do que foi visto nas observações de comportamento, os óculos de proteção eram alvo de vários comentários negativos, principalmente, por embaciarem com o uso de máscara, o que dificultava o seu uso. Esta situação foi resolvida, procurando novos modelos que foram distribuídos a alguns trabalhadores, como teste, para resolver a situação.

No que concerne a área de trabalho em termos de iluminação, ruído e poeiras, apesar do nível com maior número de respostas ser o nível 5 (30%), os níveis 2 e 3 têm percentagens expressivas (respetivamente, 26 e 18%). Esta dispersão de opiniões deve estar relacionada com cada área de trabalho e as condições existentes na mesma. As respostas do inquérito, como já foi referido, são da área operacional – mas nela estão incluídas o laboratório e toda a área de produção da fibra, o que necessitará de um estudo mais localizado, para se perceber onde estão os pontos em que os trabalhadores consideram que as condições não são as adequadas. Fazendo a relação com o que foi verificado durante as observações de comportamento na área em estudo, verifica-se que existem problemas estruturais em termos do espaço, que são motivo de queixas frequentes, o que poderá também estar na origem destes níveis de resposta.

Apesar de existir um esforço de melhoria, é necessário analisar com maior detalhe a questão dos recursos, para, de forma consistente, se poder evoluir para estágios de maturidade mais elevados. A percentagem de estado reativo detetada (6%) deve-se, possivelmente, ao facto de os inquiridos identificarem certas situações que não se encontram solucionadas, designadamente aspetos relacionados com as condições da área de trabalho (iluminação, ruído, poeiras). É importante que os trabalhadores sintam a preocupação por parte da Gestão no sentido de proporcionar condições de trabalho favoráveis e que respeitem a regulamentação existente, para que o trabalhador se sinta seguro no seu local de trabalho.

- **Liderança Visível**

A análise dos resultados face a esta dimensão teve por base uma série de questões acerca da perceção dos trabalhadores sobre a preocupação da empresa com as questões de SST, o ambiente de trabalho tanto entre colegas, supervisores e chefias, a discussão e solução dos problemas e a existência de sanções

por não cumprimento das regras SST estabelecidas. Outro aspeto importante foi perceber se a gestão de SST é tratada em conjunto com os assuntos das outras áreas da empresa (e.g.: Produção, Processo, Qualidade, Ambiente, etc.). A figura 5.5 ilustra os resultados obtidos.

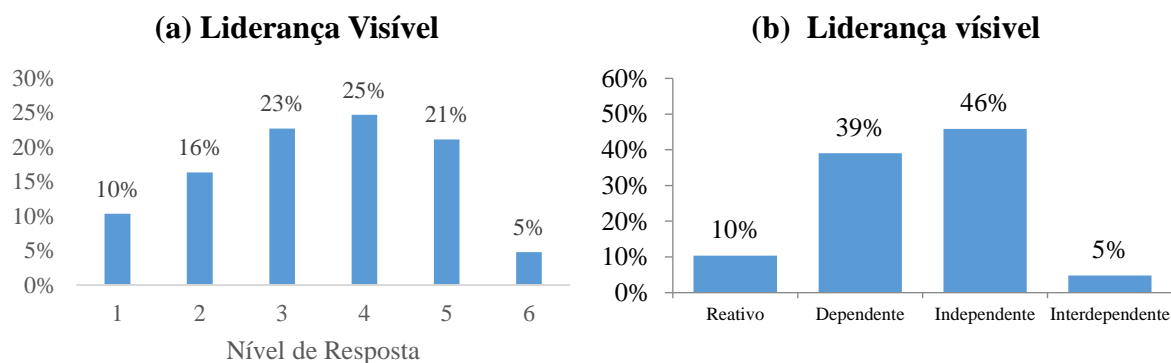


Figura 5.5 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Liderança visível e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51)

Na questão relativa à preocupação por parte da empresa com a função SST, verificou-se que 49 % das respostas se situaram nos níveis 4 e 5, seguidas de 27 % no nível 3, o que mostra uma clara perceção, por parte dos trabalhadores, de que é dada importância às questões SST.

No que se refere ao bom ambiente humano, encontrou-se 47% das respostas no nível 5, e 22 % no nível 4, o que indicia existir um bom ambiente de trabalho – tanto entre os pares como com a linha hierárquica direta. Não menos importante e que é merecedor de atenção são os valores obtidos para os níveis 1 e 2 (respetivamente 12 e 10%), sendo necessário perceber se existem locais / áreas onde isso possa não acontecer.

Na questão relacionada com a forma de tratamento dos problemas – i.e., se existe o envolvimento de todos – verificou-se uma proporção (%) de respostas (nível 1 – 20%, nível 2 – 24%, nível 3 – 31%), que indicia pouco envolvimento/participação dos trabalhadores em fazer parte da discussão das soluções, o que é sem dúvida um ponto a melhorar. Existe necessidade de criar um processo estruturado para motivar a comunicação e envolvimento nas discussões de resolução de problemas, pois é essencial que o trabalhador se sinta envolvido não só no problema como na solução.

Relativamente à questão da existência de sanções, as respostas concentram-se nos níveis que revelam maior reatividade (48% - para os níveis 2 e 3), havendo, contudo, um número de respostas significativo para os níveis 4 e 5 (respetivamente com 20 e 16%). Neste caso, é importante lembrar que esta era uma das perguntas de controlo, cuja análise foi feita no sentido inverso das restantes para manter a fiabilidade do estudo. Um processo de aplicação de sanções pode ser penalizador em termos de evolução de maturidade da cultura SST, pois a punição pode não alterar o comportamento do trabalhador punido.

Relativamente à questão se a gestão da SST é tratada de forma integrada, com igual importância das outras áreas de gestão – produção, processo, qualidade, ambiente – a maior parte respondeu no nível 4 (31%), havendo, contudo, um número elevado de respostas nos níveis 2, e 3 (respetivamente 20 e 27%). Estes resultados mostram que existe a percepção que a SST nem sempre é tratada de forma integrada, nem igual, apesar de existir um número de pessoas que consideram que o processo está a evoluir de forma a integrar as questões SST juntamente com as restantes.

Pode dizer-se que a maior parte das respostas às questões apresentadas concentram-se sobretudo nos níveis intermédios 3 e 4 (*c.f.* Fig.1(b)), demonstrando que a empresa aparenta viver uma fase de transição de um estado dependente (muito dependente da supervisão) para um estado independente (em que já existe autonomia e cuidado do indivíduo por si próprio), em termos de curva de *Bradley*, em concordância com a análise geral.

- **Comunicação**

Nesta dimensão, os trabalhadores foram questionados acerca da sua percepção no que toca ao processo de comunicação entre os vários níveis hierárquicos. A distribuição dos resultados, onde foi questionado se o trabalhador é informado sobre os riscos do seu local de trabalho, se é feita a divulgação interna das ocorrências e acidentes de trabalho e se existe um processo de comunicação de sugestões de melhoria e respetivo *feedback*, é apresentada na figura 5.6.

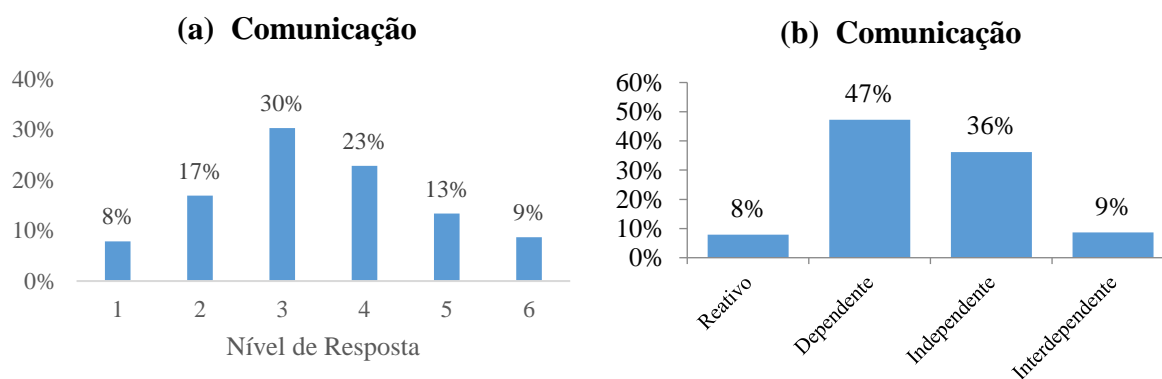


Figura 5.6 (a) Análise de dados relativamente às questões associadas à dimensão Comunicação e (b) respetiva relação com curva Bradley (N=51)

Quando se analisa em detalhe as respostas às várias questões, é observável que, no que respeita à existência de informação periódica sobre os riscos nos locais de trabalho, as respostas incidem nos níveis 2 (24%), 3 (31%) e 4 (27%), o que indicia que isso ocorre com pouca frequência, ou pelo menos, não é

sentido como um processo que está em constante dinâmica e que não é feito um trabalho focalizado na comunicação continuada dos riscos existentes nos postos de trabalho. Este resultado está de acordo com o que foi percebido durante as observações de comportamento, onde se verificou uma frequente baixa percepção de risco e adoção de hábitos pouco seguros.

No que respeita à divulgação interna das ocorrências perigosas e acidentes de trabalho na fábrica, existe grande dispersão das respostas (nível 2 – 18%, nível 3 – 20%, nível 4 – 22%, nível 5 – 18%), o que mostra que o processo de divulgação não é uniforme e, possivelmente, ocorre divulgação para quem participa em determinados fóruns onde os incidentes são discutidos/comentados, mas essa informação não é transmitida ao geral dos colaboradores, a menos que eles estejam diretamente envolvidos no caso. Claramente, é importante reavaliar o processo de disseminação das ocorrências perigosas e acidentes, pois pode ser um meio poderoso de prevenção, no sentido de servir de alerta para outras áreas, que possam ter situações idênticas e, desta forma, poderem atuar de forma preventiva.

No que diz respeito à existência de *feedback* acerca de situações que são comunicadas ou de sugestões de melhoria, o maior número de respostas incidiu nos primeiros 3 níveis (nível 1 – 18%, nível 2 – 20%, nível 3 – 39%) que indicia que o *feedback* não é um processo uniforme em toda a empresa e, possivelmente, não ocorre na maioria das vezes, sendo provavelmente dependente das equipas e da liderança existentes. Há necessidade de criar um processo estruturado de *feedback*, para que exista comunicação bilateral e cada um compreenda o desfecho das situações que comunicam/sugerem, de forma a motivar continuamente e, ao mesmo tempo, o trabalhador se sentir envolvido.

Por fim, no que concerne a ser dado conhecimento das decisões estratégicas da área onde os trabalhadores se inserem relativamente às questões SST, a maior parte das respostas foi dada no nível 3 (41%), existindo 24 % no nível 4 e 16% no nível 2. Estes resultados vêm, mais uma vez, reforçar que o processo de comunicação não é uniforme e precisa de ser melhorado, no sentido de enquadrar os trabalhadores e de eles compreenderem quais as principais estratégias definidas.

Do ponto de vista geral, pode dizer-se que a percepção dos trabalhadores relativamente à forma de comunicação existente na SGL Carbon não é uniforme. O estado relativo a esta dimensão ainda é bastante dependente embora já se verifique uma proporção significativa de independência (36%).

5.3. Considerações finais

O sucesso de um Sistema de Gestão da Segurança do Trabalho implica que a organização tenha uma cultura de segurança estabelecida, e com práticas consolidadas, de forma a poder garantir a sustentabilidade das operações e salvaguardar a saúde e integridade física dos seus trabalhadores. Assim, o conhecimento da robustez das práticas existentes em termos SST e do estágio de maturidade da cultura

de segurança onde se encontram, analisando as suas fragilidades e oportunidades de melhoria, é condição essencial para que se adotem as medidas necessárias para melhorar as condições de trabalho e reduzir acidentes e doenças ocupacionais.

A metodologia de observações de comportamento seguro (OCS), que está na base do sistema SSP aborda as várias dimensões aqui exploradas. Os aspetos chave para melhorar a robustez das práticas SST e, consequentemente reduzir a sinistralidade, implicam uma gestão de riscos adequada, e uma contínua comunicação dos riscos e formação, para capacitar os trabalhadores e lhes facultar melhor perceção para analisar o local e condições de trabalho, para os prover dos recursos necessários para realização das tarefas, em termos de ferramentas e outros complementos, e para lhes fazer sentir uma liderança visível e uma comunicação apropriada e ativa. Nesse sentido, e apesar da empresa, tal como mencionado no Capítulo 4, possuir algumas ferramentas de SST – como cartas de risco afixadas nos locais de trabalho, o minuto de segurança semanal, o reporte de condições inseguras e sugestões de melhoria, ou a comunicação de quase-acidentes – ainda assim é importante que a empresa estimule uma comunicação/*feedback* adequada e que os trabalhadores sintam uma relação de maior proximidade entre chefias e operacionais e se crie um clima de confiança e compromisso.

O SSP, ao monitorizar o desempenho dos indivíduos, permite também inferir sobre a eficácia dos Sistemas SST (em tempo real) e pode, desta forma, ser uma ferramenta que permita a construção de relações estáveis entre todos os colaboradores da empresa, que ajude na identificação de problemas e na tomada de medidas para atingir a melhoria contínua com maior rapidez e que possibilite e incentive uma comunicação clara dos objetivos e das questões SST.

6. CONCLUSÕES

Para que um Sistema de Gestão da Segurança do Trabalho seja bem sucedido, é importante que exista uma cultura de segurança instituída. Adotar as medidas necessárias que contribuam para a robustez das práticas SST implica, acima de tudo, perceber onde se encontram as fragilidades do sistema e analisá-las juntamente com as oportunidades de melhoria. Nos dias que correm, o trabalho feito a nível de Segurança e Saúde no trabalho é bastante virado para o processo e pouco para os resultados, é notória a falta de dosagem entre o tempo passado no chão de fábrica, no acompanhamento dos processos operacionais, e o tempo de serviço documental.

São cada vez mais, mas ainda assim poucas, as empresas que percebem a potencialidade da promoção da segurança através do fator humano. Para além de regras e procedimentos, é a mudança de mentalidades e atitudes que permite a implementação de uma cultura de segurança consistente. É importante reforçar às empresas que a existência de penalizações, por si só, não modifica um comportamento a longo prazo, pois a aprendizagem implica uma conexão necessária entre estímulos e respostas. Existe falta de formação/informação, quer da parte da gestão quer da parte dos trabalhadores, para os benefícios de uma forte cultura de Segurança, que pode significar a redução de custos, redução de absentismo, a melhoria do ambiente de trabalho e, consequentemente, o aumento da competitividade e produtividade de uma empresa.

A ideia da criação do sistema SSP (desenvolvido no primeiro ano do projeto) surgiu com como uma tentativa de possibilitar a redução dos acidentes de trabalho, em especial, dos acidentes graves, muito graves e mortais, através do enfoque no fator humano. O foco no comportamento, a identificação e análise de atos inseguros e sua classificação, permite a medição do desempenho individual e coletivo dos colaboradores de uma empresa, tanto os de nível operacional como de toda a cadeia hierárquica. Permite, por outro lado, identificar quais os principais desvios/ incumprimentos, percebendo onde se situam as maiores fragilidades e, desta forma, fortalecer a robustez e consolidação das práticas e processos dos sistemas SST das respetivas organizações. Esta ferramenta contribui para incentivar e reconhecer comportamentos seguros, mas também permite reforçar a responsabilização individual, sempre que se identifiquem infrações.

O presente trabalho foi desenvolvido com o principal intuito de verificar a adequação desta ferramenta às empresas. A realização de testes piloto, em realidade industrial, foi bastante importante no sentido de se observar a aplicabilidade do sistema SSP, em ambiente real e de validar as classes e subclasses – i.e., a lista de infrações – já existentes e tipificadas, durante a conceção do sistema. Estava programado, no desenho inicial do estudo, a realização de um teste piloto, em ambiente industrial, num total de seis empresas de diferentes setores. Contudo, devido à situação atual de pandemia, a metodologia do estudo teve ser alterada em função da oportunidade, tendo sido desenvolvida a implementação piloto em três empresas, em que duas delas já utilizavam a metodologia BBS e uma terceira empresa que não possuía

qualquer tipo de processo de observações de comportamento seguro. Apesar de todas as limitações, foi possível testar a ferramenta através de três casos piloto, os quais permitiram aferir e consolidar a vertente prática do SSP, assim como a metodologia “embutida” no sistema e os critérios associados, e mostrar o quanto é importante o empenho de todos numa organização. Os casos de estudo apresentados no presente trabalho, permitiram avaliar se a plataforma eletrónica do SSP consegue abarcar todas as situações reais que sejam objeto de análise, se existem ou não lacunas no sistema, e ainda identificar oportunidades de melhoria, sempre na perspectiva de acrescentar valor.

A validação prática do sistema foi feita com base em registos de observações de comportamento seguro (OCS), no entanto, o processo não foi de todo uniforme nas três empresas, pois tal como mencionado, as limitações impostas ao longo do desenvolvimento do trabalho, pelas restrições devidas à situação pandémica, não o permitiram. Houve, por isso, a necessidade de ser feito um reajuste do projeto em duas das empresas (caso A e B) que, para reduzir a presença física e, tendo em conta que ambas já possuíam um processo de OCS, a validação do sistema foi feita com base na análise do histórico das observações de comportamento relativas ao ano de 2019, não existindo uma intervenção direta na recolha desses registos. Por sua vez, no caso C (SGL Carbon) estabeleceu-se uma interação muito maior durante todo o projeto, uma vez que o processo foi iniciado de raiz, incluindo a implementação de OCS, respetivo acompanhamento e posterior análise, de forma a serem criadas as condições necessárias à implementação e validação do sistema SSP.

Os resultados obtidos ao longo destes meses foram bastantes satisfatórios, no sentido em que todas as situações observadas podem ser inseridas e classificadas nas classes existentes no sistema SSP, pelo menos ao nível das classes (ou categorias) principais. Contudo, nos três casos, encontraram-se também algumas situações que não se inseriam diretamente nas *subclasses* tipificadas no sistema e respetiva plataforma, embora a percentagem de desvios que se enquadravam tenha sido sempre bastante superior. Por isso, a nível das subclasses houve necessidade de se acrescentar alguns itens, para obter uma correta associação. Foram adicionados 29 aos 83 pré-existentes. No entanto, isto não é propriamente um problema, dado que o sistema foi desenvolvido para ser parametrizável ao nível das subclasses, possibilitando às empresas que o implementem fazer ajustes e alterações – i.e., acrescentar e retirar, em qualquer altura, subcategorias da plataforma eletrónica associada ao SSP, consoante as necessidades específicas de cada organização. O facto de estas alterações serem facilmente executadas, permite eliminar algum tipo de limitação do sistema no que diga respeito à sua adequação, ao nível do *software*.

Por outro lado, e para satisfazer necessidades dos utilizadores, verificou-se como oportunidade de melhoria que a taxonomia e categorização das classes também deverá ser parametrizável, de forma a adequá-las completamente à terminologia existente em cada empresa. Apesar de não ser um fator limitativo, é sem dúvida integrador introduzir essa possibilidade.

O estudo paralelo que foi feito para avaliar não só as infrações/violações, mas também os erros, sejam eles do tipo lapsos/deslizes ou enganos K/R, veio mostrar um potencial acrescido que pode ser incorporado no SSP, e que adicionará riqueza em termos de informação, identificando também outros pontos fracos em matéria de SST. Conhecer todo o tipo de erros permitirá identificar os principais desvios e as necessidades de formação/treino por parte dos trabalhadores, reconhecer práticas e rotinas ineficazes e, de forma contínua, medir e acompanhar se as estratégias e metas definidas necessitam de sofrer algum ajuste.

Considera-se assim, que foram cumpridos os objetivos estabelecidos no início deste trabalho apesar de se reconhecer também algumas limitações relacionadas com a implementação piloto prevista inicialmente.

De um modo geral, o SSP foi validado em termos de aplicabilidade e cobertura e evidenciou ser uma ferramenta com bastante utilidade e potencial para ser incorporado no SGSST de uma organização. Foram inúmeras as vantagens apontadas pelas próprias empresas onde foi desenvolvido o estudo, designadamente:

- ✓ O sistema permitir uma análise dos desvios com uma classificação adequada;
- ✓ Possibilitar a identificação de fragilidades das práticas instituídas e oportunidades de melhoria no sistema SST da empresa através da identificação desses desvios;
- ✓ Apoiar o Reconhecimento/Premiação de trabalhadores que dão o exemplo e são pró-ativos;
- ✓ Permitir a monitorização contínua das práticas e das pessoas em assuntos de SST, permitindo à gestão e às próprias pessoas, aceder ao seu histórico individual, em tempo real;

O SSP conduz à desmistificação da segurança como um excesso de requisitos e regras, promovendo um trabalho de envolvimento e participação entre chefias e colaboradores e que incentiva a criação de um clima de confiança e fortalece uma comunicação eficaz entre os vários níveis hierárquicos.

Contudo, o facto de esta implementação ter sido feita por um curto período, apenas ao longo de seis meses, com algumas interrupções involuntárias, não permite que sejam tiradas conclusões definitivas sobre as vantagens e evolução do processo a longo prazo nas empresas em causa. É expectável que, pelo que foi observado, sobretudo no caso da SGL Carbon, que os impactos da sua implementação sejam bastante positivos pois, sendo que a empresa apresentava algumas fragilidades a nível da gestão de SST, o acompanhamento dado durante este período foi visto como uma enorme oportunidade de melhoria e como um incentivo para se apostar mais e melhor nas questões de segurança e saúde no trabalho.

No caso particular da SGL Carbon, onde foram feitas observações e acompanhamento em tempo real, foi possível concluir sobre outros aspetos relevantes. Apesar do desconforto inicial sentido pelos trabalhadores durante as ações de divulgação do sistema SSP, foi visível a excelente aceitação, por parte dos mesmos, logo após o início do projeto, para a realização deste teste piloto. É possível que, futuramente, em outras empresas onde venha a ser implementado, exista alguma resistência inicial, pois há sempre a insegurança associada ao SSP, porque facilmente pode ser visto como uma ferramenta cujo intuito seja a penalização dos trabalhadores através do seu controlo total. Para que tal não aconteça, é fundamental fazer-se uma campanha bastante ativa no sentido de mostrar que o grande objetivo do sistema é a valorização das boas práticas e uma aprofundada análise dos desvios, para aprender com eles e tornar os sistemas e práticas mais robustas, e, dessa forma, levar a uma melhor aceitação e credibilidade do sistema.

O objetivo é que os trabalhadores vejam o SSP como uma forma de poderem identificar as suas próprias falhas, com maior autocontrolo sobre o seu nível de desempenho e, ao mesmo tempo, perceber as oportunidades de melhoria que têm ao adotar comportamentos mais seguros no seu local de trabalho. Outro risco a considerar, é o facto da possibilidade de a plataforma vir a promover uma competição não saudável entre os trabalhadores, mas cabe à própria gestão, desde início, fomentar os objetivos deste sistema e reforçar a importância de um espírito de equipa saudável.

Por outro lado, a avaliação da maturidade do processo das OCS vem reforçar a importância da revisão e avaliação periódica, podendo ser feita com base anual, permitindo assim consolidar o processo de melhoria das OCS.

Por fim, e apesar de ter sido feito apenas na SGL Carbon, a avaliação da perceção dos trabalhadores, é uma forma de ajustar e identificar alguns aspetos que não estejam bem consolidados, como também permite avaliar em que nível de maturidade, segundo a Curva de *Bradley*, se encontra a unidade – i.e., possibilita ver a evolução e se está a caminhar no sentido da independência e interdependência. Uma avaliação de maturidade deste tipo complementa a informação recolhida e analisada através do sistema SSP.

A autora desta dissertação considera que foi um estudo enriquecedor e que lhe permitiu ter uma visão mais ampla na melhoria do sistema SST; acima de tudo aprendeu (e testemunhou) como o enfoque no comportamento pode, sem dúvida, ser uma componente importante no envolvimento e motivação dos trabalhadores para comportamentos seguros, tornando os sistemas SST mais robustos e potenciando a melhoria nos índices de sinistralidade e gravidade das ocorrências indesejáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, J., Lafuente, E., & Vilajosana, J. (2013). An assessment of the OHSAS 18001 certification process: Objective drivers and consequences on safety performance and labour productivity. *Safety Science*, 60, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.06.011>
- Álvarez-Santos, J., Miguel-Dávila, J.-Á., Herrera, L., & Nieto, M. (2018). Safety Management System in TQM environments. *Safety Science*, 101, 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.08.019>
- Alvero, A. M., Bucklin, B. R., & Austin, J. (2001). An Objective Review of the Effectiveness and Essential Characteristics of Performance Feedback in Organizational Settings (1985-1998). *Journal of Organizational Behavior Management*, 21(1), 3–29. https://doi.org/10.1300/J075v21n01_02
- Antonsen, S. (2009). Safety Culture Assessment: A Mission Impossible? *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 17(4), 242–254. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2009.00585.x>
- Başaran, B. (2016). The effect of ISO quality management system standards on industrial property rights in Turkey. *World Patent Information*, 45, 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.03.002>
- Behari, N. (2019). Assessing process safety culture maturity for specialty gas operations: A case study. *Process Safety and Environmental Protection*, 123, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.12.012>
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 11(3), 369. <https://doi.org/10.2307/248684>
- Bronkhorst, B. (2015). Behaving safely under pressure: The effects of job demands, resources, and safety climate on employee physical and psychosocial safety behavior. *Journal of Safety Research*, 55, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2015.09.002>
- Brown, G. D., & Barab, J. (2008). Cooking the Books —Behavior-Based Safety at the San Francisco Bay Bridge. *NEW SOLUTIONS: A Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 17(4), 311–324. <https://doi.org/10.2190/NS.17.4.g>
- BSI. (1999). *Occupational health and safety management systems- specification*. BSI. Retrieved from <https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030087392>
- Cairns, B., Harris, M., Hutchison, R., & Tricker, M. (2005). Improving performance? The adoption and implementation of quality systems in U.K. nonprofits. *Nonprofit Management and Leadership*,

- 16(2), 135–151. <https://doi.org/10.1002/nml.97>
- Çalış, S., & Büyükakıncı, B. Y. (2019). Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model. *Procedia Computer Science*, 158, 1058–1066. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.147>
- Carlson, M., Charlin, V., & Miller, N. (1988). Positive mood and helping behavior: A test of six hypotheses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(2), 211–229. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.55.2.211>
- Chang, J. I., & Liang, C.-L. (2009). Performance evaluation of process safety management systems of paint manufacturing facilities. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22(4), 398–402. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2009.02.004>
- Chen, Y., & Li, haoqi. (2019). Research on Engineering Quality Management Based on PDCA Cycle. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 490, 062033. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/490/6/062033>
- Choudhry, R. M. (2012). Implementation of BBS and the Impact of Site-Level Commitment. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 138(4), 296–304. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000111](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000111)
- Cooper, M. D. (2018). The Safety Culture Construct: Theory and Practice. Em C. Gilbert, B. Journé, H. Laroche, & C. Bieder (Eds.), *Safety Cultures, Safety Models* (pp. 47–61). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95129-4_5
- Corbett, C. J., Montes-Sancho, M. J., & Kirsch, D. A. (2005). The Financial Impact of ISO 9000 Certification in the United States: An Empirical Analysis. *Management Science*, 51(7), 1046–1059. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0358>
- Dankelman, J., Wentink, M., Grimbergen, C. A., Stassen, H. G., & Reekers, J. (2004). Does Virtual Reality Training Make Sense in Interventional Radiology? Training Skill-, Rule- and Knowledge-Based Behavior. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 27(5). <https://doi.org/10.1007/s00270-004-0250-y>
- Delgado, Luís Miguel. (2018). Transição da OHSAS 18001 para a ISO 45001 numa Empresa do Setor Farmacêutico. *Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial*. FCT/UNL. Trabalho realizado no âmbito do projeto SSP, março 2018.
- DePasquale, J. P., & Geller, E. S. (1999). Critical Success Factors for Behavior-Based Safety. *Journal*

- of Safety Research*, 30(4), 237–249. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(99\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(99)00019-5)
- Dubé, & Paré. (2003). Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations. *MIS Quarterly*, 27(4), 597. <https://doi.org/10.2307/30036550>
- Eisenhardt, K. M. (1989). *Building Theories from Case Study Research*. 24.
- Embrey, D. (2005). Human Error Understanding Human Behaviour and Error. *Hum. Reliab. Associates*,
- Filho, A. P. G. (2011). *Cultura E Gestão De Segurança No Trabalho Em Organizações Industriais: Uma Proposta De Modelo*. 184.
- Frick, K. (2011). Worker influence on voluntary OHS management systems – A review of its ends and means. *Safety Science*, 49(7), 974–987. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.04.007>
- Fundo A., Carrasqueira M., Dias B., Santos J., Antunes D., Dias J., Jacinto C. (2020). Safety Score Permit (SSP) to enhance safety performance. In: Occupational and Environmental Safety and Health II, pp. 3-12, Arezes P. et al (eds), *Studies in Systems, Decision and Control*, vol 277. Springer, Cham., https://doi.org/10.1007/978-3-030-41486-3_1
- Fundo A., Dias B., Jacinto C., Antunes D., Dias J., Santos J., Carrasqueira M. (2019). Scorecard systems as tools to improve H&S performance. European Organization for Quality, EOQ 63rd Quality Congress - 23-24 October 2019, Lisbon, <https://eoqcongress2019.apq.pt/program/>
- Geller, E. S. (2001). *Behavior-based safety in industry: Realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare*. 19. <https://doi.org/10.1017/S0962184902010028>
- Geller, E. S. (2005). Behavior-Based Safety and Occupational Risk Management. *Behavior Modification*, 29(3), 539–561. <https://doi.org/10.1177/0145445504273287>
- Goh, Y. M., & Chua, S. (2016). Knowledge, attitude and practices for design for safety: A study on civil & structural engineers. *Accident Analysis & Prevention*, 93, 260–266. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.09.023>
- Goncalves Filho, A. P., & Waterson, P. (2018). Maturity models and safety culture: A critical review. *Safety Science*, 105, 192–211. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.017>
- Gonçalves Filho, A. P., Andrade, J. C. S., & Marinho, M. M. de O. (2011). Cultura e gestão da segurança no trabalho: Uma proposta de modelo. *Gestão & Produção*, 18(1), 205–220. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000100015>
- Gonçalves, A. P., Kanegae, G., & Leite, G. (2012). *Safety Culture Maturity and Risk Management*

- Griffin, M. A., & Curcuruto, M. (2016). Safety Climate in Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 3(1), 191–212. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062414>
- Guo, B. H. W., Goh, Y. M., & Le Xin Wong, K. (2018). A system dynamics view of a behavior-based safety program in the construction industry. *Safety Science*, 104, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.01.014>
- Han, S., & Lee, S. (2013). A vision-based motion capture and recognition framework for behavior-based safety management. *Automation in Construction*, 35, 131–141. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2013.05.001>
- Harwood, K., & Sanderson, P. (1986). Skills, Rules and Knowledge: A Discussion of Rasmussen's Classification. *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting*, 30(10), 1002–1006. <https://doi.org/10.1177/154193128603001014>
- Hollnagel, E. (1998). *Cognitive Reliability and Error Analysis Method (CREAM)*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-042848-2.X5000-3>
- Hopkins, A. (2005). *Safety, Culture and Risk The Organisational Causes of Disasters*. CCH Australia.
- Huang, F., & Liu, B. (2017). Software defect prevention based on human error theories. *Chinese Journal of Aeronautics*, 30(3), 1054–1070. <https://doi.org/10.1016/j.cja.2017.03.005>
- Hudson, P. (2003). Applying the lessons of high risk industries to health care. *Quality and Safety in Health Care*, 12(90001), 7i–12. https://doi.org/10.1136/qhc.12.suppl_1.i7
- Ismail, F., Hashim, A. E., Zuriea, W., Ismail, W., Kamarudin, H., & Baharom, Z. A. (2012). Behaviour Based Approach for Quality and Safety Environment Improvement: Malaysian Experience in the Oil and Gas Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35, 586–594. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.125>
- ISO 45001 (2018). Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. First edition 2018-03. International Standards Organization, Genève
- ISO 45001 certification for Ahlstrom-Munksjö (2019). *Filtration Industry Analyst*, 2019(4), 4. [https://doi.org/10.1016/S1365-6937\(19\)30086-3](https://doi.org/10.1016/S1365-6937(19)30086-3)
- Jasiulewicz-Kaczmarek, M., Szwedzka, K., & Szczuka, M. (2015). Behaviour Based Intervention for

- Occupational Safety – Case Study. *Procedia Manufacturing*, 3, 4876–4883. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.615>
- Kath, L. M., Magley, V. J., & Marmet, M. (2010). The role of organizational trust in safety climate's influence on organizational outcomes. *Accident Analysis & Prevention*, 42(5), 1488–1497. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.11.010>
- Lamprecht, J. L. (2000). *Quality and Power in the Supply Chain: What Industry does for the Sake of Quality*, 1st edition
- Li, X., & Long, H. (2019). A Review of Worker Behavior-Based Safety Research: Current Trends and Future Prospects. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 371, 032047. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/371/3/032047>
- Lo, C. K. Y., Pagell, M., Fan, D., Wiengarten, F., & Yeung, A. C. L. (2014). OHSAS 18001 certification and operating performance: The role of complexity and coupling*. *Journal of Operations Management*, 32(5), 268–280. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.04.004>
- Meadan, H., Ayvazo, S., & Ostrosky, M. M. (2016). The ABCs of Challenging Behavior: Understanding Basic Concepts. *Young Exceptional Children*, 19(1), 3–15. <https://doi.org/10.1177/1096250614523969>
- Morag, I., Chemweno, P., Pintelon, L., & Sheikhalishahi, M. (2018). Identifying the causes of human error in maintenance work in developing countries. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 68, 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2018.08.014>
- Morgado, L., Silva, F. J. G., & Fonseca, L. M. (2019). Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: Outlook for ISO 45001:2018 adoption. *Procedia Manufacturing*, 38, 755–764. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103>
- Nunu, W. N., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwe. *Safety and Health at Work*, 9(3), 308–313. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.09.002>
- Pacheco, Sara Raquel. 2019. Implementação da ISO 45001:2018 na Aveleda S.A. Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança. Escola Superior De Tecnologia E Gestão Politécnico Do Porto. Abril 2019
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model, version 1.1. *IEEE Software*, 10(4), 18–27. <https://doi.org/10.1109/52.219617>

- Peters, G. A., & Peters, B. J. (2006). *Human Error: Causes and Control*. CRC Press.
- Pickup, S., Paton, K., Hayes, C., & Morrison, B. (2020). A day in the life of frontline manufacturing personnel: A diary-based safety study. *Safety Science*, 132, 104992. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104992>
- Poltronieri, C. F., Ganga, G. M. D., & Gerolamo, M. C. (2019). Maturity in management system integration and its relationship with sustainable performance. *Journal of Cleaner Production*, 207, 236–247. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.250>
- Pronovost, P. (2005). Assessing safety culture: Guidelines and recommendations. *Quality and Safety in Health Care*, 14(4), 231–233. <https://doi.org/10.1136/qshc.2005.015180>
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2005) Manual de Investigação em Ciências Sociais, Lisboa: Gradiva
- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, and knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC-13(3), 257–266. <https://doi.org/10.1109/TSMC.1983.6313160>
- Rasmussen, J., Gunter, S. K., & Leplat, J. (Eds.). (1987). *New Technology and Human Error* (1st edition). Wiley.
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139062367>
- Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *The BMJ - British Medical Journal*. 320(7237), 768–770. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>
- Robinson, L., Hutchings, D., Corner, L., Finch, T., Hughes, J., Brittain, K., & Bond, J. (2007). Balancing rights and risks: Conflicting perspectives in the management of wandering in dementia. *Health, Risk & Society*, 9(4), 389–406. <https://doi.org/10.1080/13698570701612774>
- Roopa, S., & Rani, M. (2012). Questionnaire Designing for a Survey. *The Journal of Indian Orthodontic Society*, 46, 273–277. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10021-1104>
- Santos, João Nuno. (2019). Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de desempenho individual em segurança. *Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial*. FCT/UNL. Trabalho realizado no âmbito do projeto SSP. Novembro 2019.
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership*. Jossey-Bass. <http://www.books24x7.com/marc.asp?bookid=11277>

- Silva, C., Magano, J., Moskalenko, A., Nogueira, T., Dinis, M. A. P., & Pedrosa e Sousa, H. F. (2020). Sustainable Management Systems Standards (SMSS): Structures, Roles, and Practices in Corporate Sustainability. *Sustainability*, 12(15), 5892. <https://doi.org/10.3390/su12155892>
- Silveira, V. N. S. (2009). Os modelos multiestágios de maturidade: Um breve relato de sua história, sua difusão e sua aplicação na gestão de pessoas por meio do People Capability Maturity Model (P-CMM). *Revista de Administração Contemporânea*, 13(2), 228–246. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552009000200005>
- Skład, A. (2019). Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science*, 117, 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.021>
- Skowron-Grabowska, B., & Sobociński, M. D. (2018). Behaviour Based Safety (BBS)—Advantages and Criticism. *Production Engineering Archives*, 20(20), 12–15. <https://doi.org/10.30657/pea.2018.20.03>
- Stemn, E., Bofinger, C., Cliff, D., & Hassall, M. E. (2019). Examining the relationship between safety culture maturity and safety performance of the mining industry. *Safety Science*, 113, 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.008>
- Successful health and safety management*. (1997). HSE Books.
- Sulzer Azaroff, B. (1980). Behavioral Ecology and Accident Prevention. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2(1), 11–44. https://doi.org/10.1300/J075v02n01_02
- Sulzer-Azaroff, B., & Austin, J. (2000). *Behavior-Based Safety & Injury Reduction: A Survey Of The Evidence*. 6.
- Trinh, M. T., Feng, Y., & Jin, X. (2018). Conceptual Model for Developing Resilient Safety Culture in the Construction Environment. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144(7), 06018003. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001522](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001522)
- Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195–219. <https://doi.org/10.1108/01443570210414329>
- Wendler, R. (2012). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 54(12), 1317–1339. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007>
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*,

66(5), 297–333. <https://doi.org/10.1037/h0040934>

- Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2001). Human Error Perspectives in Aviation. *The International Journal of Aviation Psychology*, 11(4), 341–357. https://doi.org/10.1207/S15327108IJAP1104_2
- Yahya, R., Utami Handayani, N., & Purwanggono, B. (2018). Analysis of OHSAS 18001: 2007 standard renewal towards ISO 45001: 2018 at PT. Power Plant Indonesia by using gap analysis method. *SHS Web of Conferences*, 49, 01009. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184901009>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). SAGE.
- Yuan, X., & Wang, K. (2012). Study on Safety Management of Small and Medium-sized Enterprises based on BBS. *Procedia Engineering*, 45, 208–213. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.08.145>
- Zhang, M., & Fang, D. (2013). A continuous Behavior-Based Safety strategy for persistent safety improvement in construction industry. *Automation in Construction*, 34, 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.10.019>
- Zhang, P., Li, N., Fang, D., & Wu, H. (2017). Supervisor-Focused Behavior-Based Safety Method for the Construction Industry: Case Study in Hong Kong. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(7), 05017009. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001294](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001294)
- Zohar, D., & Luria, G. (2003). The use of supervisory practices as leverage to improve safety behavior: A cross-level intervention model. *Journal of Safety Research*, 34(5), 567–577. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.05.006>

ANEXOS

Anexo A. Folha de Registo de OCS

OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO SEGURO

Tarefa Observada:		Nome do Observado:		
Local da Observação: _____		N.º Observados: _____		
Nome e área do Observador: _____		Data: _____		
RELATO DA OBSERVAÇÃO				
BOAS PRÁTICAS (se identificadas):				
COMPORTAMENTO DE RISCO IDENTIFICADO:			Barreiras * <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H	
COMPROMISSO DO(S) OBSERVADO(S)	COMPROMISSO DO OBSERVADOR	Ação	Sim	Não
COMPORTAMENTO DE RISCO IDENTIFICADO:			Barreiras * <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H	
COMPROMISSO DO(S) OBSERVADO(S)	COMPROMISSO DO OBSERVADOR	Ação	Sim	Não

"AUXILIAR" DO OBSERVADOR				
* DESCRIÇÃO DAS BARREIRAS	ITENS A OBSERVAR	S	R	NA
A. CONDIÇÃO DE RISCO	1. ATENÇÃO NO TRABALHO			
Condição intrínseca às instalações, máquinas, equipamentos e ferramentas inadequadas ao trabalho em segurança.	1.1 Atenção na Tarefa – Está sempre atento à tarefa que realiza? Não tem a visão obstruída por equipamentos, instalações, cargas suspensas e etc.?			
B. FALTA/BAIXA PERCEÇÃO DE RISCO	1.2 Pontos de Prender/ Linha de Fogo – Evita colocar parte do corpo entre objetos, partes móveis de equipamentos com risco de prensamento? Não utiliza anéis, acessórios que possam ficar presos em partes móveis de equipamentos? Pode ser atingido por algo que caia ou que seja projetado?			
O trabalhador não conhece o risco ou, apesar de o conhecer, não se acautelou por não o ter percebido que estava exposto ao mesmo.	1.3 Atenção ao Trajeto – Está atento ao trajeto (piso, desníveis, escadas) para evitar escorregões, tropeções, quedas, choque com equipamentos, objetos e etc?			
C. AUTOCONFIANÇA / HÁBITO	1.4 Subir / Descer – Tem cuidado ao descer e/ou subir de equipamentos, estruturas, plataformas e escadas (se tiver corrimão, segurando o corrimão)?			
Trabalhador com experiência na tarefa. Já se habituou ao risco e não lhe dá importância ou julga que o controla. Decorre de rotinas adquiridas que levam ao facilitismo. Adota o comportamento de risco inconscientemente.	2. EPI - USO E CONSERVAÇÃO			
D. LIMITAÇÃO DA CAPACIDADE LABORAL	2.1 Proteção da Cabeça e Face – Usa capacete, protetor auricular, óculos de segurança e/ou protetor facial onde é recomendado?			
Trabalhador portador de limitação física (Deficiência física, obesidade, hipertensão, uso de sedativos, etc.) ou psíquica (Fobias, ansiedade, depressão, fadiga, preocupações, etc.)	2.2 Proteção Respiratória – Usa a máscara de proteção nos locais recomendados?			
	2.3 Proteção dos Membros (pés e mãos) – Usa luvas, mangas compridas, perneiras e botas, sempre que necessário?			
E. ROTINA INEFICAZ	3. EQUIPAMENTOS / FERRAMENTAS			
Quando não é apropriada ou compreendida. Atrapalha, é burocrática ou complicada (p.e. Insuficiência de competências, procedimentos/regras inadequadas ou pouco claras ou mal compreendidas; EPI inadequados; equipamento de trabalho inadequado; manutenção ineficaz, deficiências de planeamento, etc.)	3.1 Uso / Seleção – Selecionou o equipamento ou ferramenta adequada para a atividade e está usando conforme recomendação do fabricante e/ou da Empresa?			
	3.2 Condições – Utiliza os equipamentos e ferramentas em boas condições?			
F. CULTURA PERMISSIVA	4. ERGONOMIA			
Quando a visão da segurança e saúde como valor não é compartilhada. Transmite a aceitação do comportamento e dos desvios de risco por parte da hierarquia e/ou colegas. (p.e.o líder ou um colega observa um comportamento de risco num trabalhador e nada faz para promover a sua correção junto do mesmo).	4.1 Movimentos Repetitivos – Realiza pausas conforme recomendado?			
	4.2 Esforço Físico – Evita realizar esforço físico superior a sua capacidade física?			
	4.3 Postura – Mantém a coluna reta, os braços junto ao tronco, evita posturas que causam desconforto e/ou dor?			
G. RECONHECIMENTO E RECOMPENSA	5. PROCEDIMENTOS / BOA PRÁTICA OPERACIONAL			
Trabalhador percebe que será melhor reconhecido, pela liderança, se colocar a produção à frente da segurança. Procura uma satisfação pessoal ou a defesa ao constrangimento provocado pela eventual chamada de atenção para atrasos na produção.	5.1 Bloqueio de Energias – Bloqueou todas as formas de energia (elétrica, mecânica, potencial e etc.) antes de iniciar a atividade de acordo com o recomendado?			
	5.2 Permissão para o Trabalho – Participou da elaboração orientações das permissão de trabalho? (espaço confinado, trabalho em altura, trabalho a quente, linha energizada e etc)?			
	5.3 Procedimento/instrução de trabalho – Conhece e segue as instruções do procedimento? Sabe onde/como consultar os procedimentos?			
	5.4 Equipamentos Móveis – Opera os equipamentos (ponte rolante, empilhadores, etc.) conforme recomendado pelo procedimento operacional?			
	6. MEIO AMBIENTE			

H. ESCOLHA PESSOAL	6.1 Desperdício de Recursos Naturais – Evita desperdício de energia, água e etc.?			
O trabalhador conhece o risco e a respetiva medida preventiva mas decide, por razões pessoais e <u>conscientes</u> , assumir o comportamento de risco. É a única barreira que tem de surgir isolada - não pode ter sido identificada nenhuma das outras barreiras.	6.2 Gestão de Resíduos – Elimina/encaminha os resíduos conforme recomendado?			
	6.3 Derramamentos / Vazamentos – Evita derramamento e/ou vazamentos?			
	7. ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA			
	7.1 Organização e limpeza (5S) – O local de trabalho está arrumado, limpo e atende as recomendações do Programa 5S?			
Nota: Numa OCS normalmente surgem várias barreiras associadas ao comportamento de risco.	8. OUTROS			
	8.1 Outros (indicar)			
	S = Seguro; R = Risco; NA = Não Aplicável			

Anexo B. Grelha do Nível e Maturidade do Processo de OCS

Tabela B.1 Grelha do Nível e Maturidade do Processo de OCS

OCS Grelha de Nível de Maturidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Básico		Gerir		Envolver		Cooperar		Excelência	
Observações	As observações são feitas com base numa Lista de Comportamentos Críticos (LCC).		As observações de comportamento Seguro (OCS) são feitas a todos os trabalhadores, próprios e contratados e o LCC é atualizado anualmente.		As observações são revistas regularmente (pelo menos trimestralmente) em relação aos critérios de qualidade. São feitas OCS com <i>coaching</i> , estabelecidas metas a longo prazo e prioridades para melhorias.		O planeamento das OCS é baseado nas atividades e risco associado. A qualidade está conforme critérios definidos. São feitas OCS de boa qualidade.		As OCS são totalmente executadas de acordo com o definido no processo e planeamento. Mais de 90% dos trabalhadores próprios são observadores ativos.	
Comunicação	Os trabalhadores estão cientes das atividades da OCS. Os principais observadores são conhecidos na unidade, os trabalhadores conhecem a ferramenta.		Existe evidência visual de comunicação do processo OCS na unidade. Plano de comunicação disponível e kit de ferramentas de comunicação usado. Os resultados das barreiras removidas são mostrados.		A unidade utiliza a comunicação para reforçar o programa. Os resultados locais das OCS são compartilhados entre áreas e turnos, incluindo todos trabalhadores.		As atividades e resultados das OCS são partilhados entre áreas, comissões operacionais e turnos. O processo OCS integrado nas estruturas de comunicação da unidade.		O plano de comunicação das OCS é revisto anualmente. As boas práticas são partilhadas com outras unidades (no caso de haver mais que uma) / UN's / parceiros.	
Formação /Treino	Alguns observadores e a maioria dos trabalhadores teve ações de sensibilização do processo OCS.		O Facilitador, o responsável da Unidade tem formação intensiva sobre o OCS. Foram treinados observadores suficientes. Todos os trabalhadores próprios e contratados participaram em ações de sensibilização no processo de OCS		Alguns trabalhadores são formados e treinados como observadores (todos os líderes formais, incluindo os do nível administrativo). Os membros da Equipa de Remoção de Barreiras (ERB)/Comissão de gestão da Unidade são treinados no processo de ERB e capazes de aplicar a análise ACC (Antecedente, comportamento, Consequência).		Toda a equipa de gestão é treinada. São selecionados grupos de observadores para fazer "coach" de observações & OCS especializadas. São realizados formação e treino de reciclagem.		Os trabalhadores de empresas de prestação de serviços ocasionais participam em ações de divulgação no processo OCS (sensibilização). Os líderes operacionais são treinados na remoção de barreiras. Todos os referentes SST fizeram formação de liderança no processo OCS.	

Envolvimento da Gestão	Foi definido o responsável pela gestão do processo OCS. Membros das Comissões de Gestão estão conscientes da lista de atualização de Comportamentos Críticos (LCC).	Remoção de barreiras ativamente trabalhada nas reuniões das comissões de gestão da Unidade.	A equipa de gestão da unidade discute regularmente os resultados das OCS usando os requisitos do processo. Existe um sistema de reconhecimento para os trabalhadores que se destacaram positivamente no processo OCS.	Existe um sistema de reconhecimento OCS na unidade. O processo de OCS é parte integrante na revisão feita anualmente pela equipa de gestão. Suporte ativo por parte líderes operacionais.	Os membros da Comissão de Gestão fazem a avaliação de liderança do OCS. Os elementos da Alta Gestão fazem observações OCS. A equipa de gestão fazem <i>benchmark</i> do processo OCS externamente e/ou outras Unidades.
Recursos	"Coach" do processo OCS disponível. Número suficiente de Observadores ativos.	Equipa de remoção de barreiras disponível. A unidade fornece recursos e meios de comunicação para melhorias rápidas. Sistema de planeamento de observação implementado.	Existe, está disponível e implementado um sistema de planeamento de OCS.	Plano de sucessão para funções de gestão do processo OCS estabelecido. A análise de dados das OCS é feita. Os principais papéis do OCS são rotativos.	A comissão de OCS é uma equipa multifuncional. Todos os trabalhadores são observadores, ao longo do tempo. A unidade forma e treina observadores para a realização de Observações de comportamento especializadas e auditoria o processo.
Melhoria Contínua	O comportamento seguro ativo está a melhorar devido ao feedback de observação. Algumas barreiras já foram removidas.	Todos os tipos de comportamentos "de risco" são analisados. A Remoção de barreiras são suportadas estruturalmente pelos gestores de linha. As ações de melhoria do processo OCS estão definidas no Plano de Ação SST anual	No Plano de Melhoria de Segurança são incluídas ações anuais de melhoria relativas à revisão do processo de OCS e /ou autoavaliação do nível de maturidade do processo OCS. Os trabalhadores são envolvidos nessas ações de melhoria.	Aumento contínuo do nível de maturidade do processo OCS. Práticas recomendadas provinda de outras unidades e/ou externas são analisadas. As ações OCS no plano de ação são fechadas de acordo com o planeado.	Todos os departamentos estão representados na comissão de gestão onde é acompanhado o processo OCS. As melhorias no processo OCS são partilhadas na Unidade. Avaliação da cultura de segurança da unidade é medida e feito acompanhamento dos planos de ação e as lições aprendidas são implementadas.

Anexo C. Questionário no âmbito de Segurança e Saúde no Trabalho (SST)

Nota Prévia: este breve questionário é completamente anónimo e tem como objetivo um estudo preliminar relativo à robustez dos conhecimentos e práticas relacionadas com a Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Visa enquadrar a fase de teste, em contexto industrial, de uma nova ferramenta de acompanhamento e avaliação de desempenho relacionada com a segurança comportamental.

Informação Individual - Caracterização da amostra

Sexo

Escala Etária

Grau de Escolaridade

Há quanto tempo trabalha na sua atual empresa?

Em quantas empresas deste setor (ou atividade semelhante) já trabalhou?

Nível Hierárquico

F	M			
<25 anos	25-35 anos	35-45	45-55	>55 anos
até ao 1º ciclo	3º ciclo	Secundário		Ensino Sup.
<1 ano	1-3 anos	4-6 anos	7-9 anos	>10 anos
1	2	3	>4	
Operacional (ex: produção, manutenção, armazém, manobrador, etc.)	Supervisor / Encarregado / Chefe Turno	Gestão intermédia (ex: Chefe Serviços, Coordenador Secção ou Departamento, etc.)		Gestão de topo (ex: Diretor ou equivalente, até Administrador)

	NUNCA ocorre					Ocorre SEMPRE
	1	2	3	4	5	6
Na sua opinião, no que diz respeito às situações relacionadas com SST, considera que:						
1. A empresa preocupa-se com as questões de SST?						
2. A empresa toma medidas rapidamente na resolução/controlo de situações inseguras?						
3. É informado, periodicamente, sobre os riscos existentes no seu local de trabalho?						
4. A formação e treino em SST dados pela empresa vão de encontro às necessidades do seu trabalho?						
5. Os conhecimentos técnicos que lhe são administrados são suficientes para desempenhar as suas tarefas?						
6. As ferramentas existentes são adequadas à realização das suas tarefas?						
7. Os equipamentos de proteção individual (EPI's) são adequados à realização das suas tarefas?						
8. Considera que a área de trabalho (iluminação, ruído, poeiras) cumpre a regulamentação existente?						
9. Existe um bom ambiente de trabalho com os seus colegas, supervisores, chefia (etc) ?						
10. Existem as condições necessárias para desempenhar o seu trabalho de forma segura?						
11. É feita a divulgação interna das ocorrências e acidentes de trabalho que ocorrem na fábrica?						
12. Tem por hábito informar a chefia quando encontra uma situação insegura/situação de risco?						
13. Existe um processo de comunicação de situações de risco/sugestões de melhoria?						
14. Os trabalhadores recebem <i>feedback</i> acerca das situações que comunicam/sugerem?						
15. A discussão e solução dos problemas é feita apenas entre as chefias?						
16. A discussão e solução dos problemas é feita entre todos - chefias e operacionais?						
17. A gestão de SST é tratada em conjunto com os outros assuntos (por ex.: de Produção, Processo, Qualidade, Ambiente, etc.)?						

18. A responsabilidade da resolução de problemas relacionados com SST é apenas dos técnicos SST existentes?						
19. Existem sanções aplicadas por não cumprimento das regras e requisitos de SST ?						
20. Tem conhecimento se as decisões estratégicas da sua área de trabalho levam em consideração as questões SST?						

Observações (preencha, caso queira especificar ou partilhar alguma situação relativa às questões do questionário, ou outras que considere relevantes)